

IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Departamento de Agraria

Curso 2025/26

Índice

1. Composición y organización del departamento	39
2. Etapas y materias impartidas por el departamento	39
4. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso	45
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS....	49
A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS	49
1. Marco normativo.....	49
2. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales.....	50
3. Contribución de las materias del departamento a las competencias profesionales, personales y sociales	55
4. Plan Formativo de los Ciclos Formativos.....	60
5. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.....	64
6. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.	64
7. Materiales y recursos didácticos en la etapa.	66
8. Actividades extraescolares y complementarias	67
9. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.	79
9.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria.....	81
9.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua	81
9.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.....	82
9.4. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores.	82
9.5. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en los alumnos de 1º.....	82
10. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.	82
B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA	84
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS.....	84
1. Objetivos generales	84
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	84
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	84

4. Resultados de aprendizaje	84
5. Criterios de evaluación.....	85
6. Contenidos.....	87
7. Temporalización	90
8. Instrumentos de evaluación	96
8.1. Instrumentos de evaluación.....	96
8.2. Criterios de calificación	98
8.3. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	98
8.4 Pérdida de evaluación continua	99
8.5 Actividades de Recuperación	99
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	99
9. Actividades extraescolares y complementarias	99
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES.....	100
1. Objetivos generales.....	100
2. Competencias profesionales, personales y sociales.	101
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.	102
4. Contenidos.	102
5. Temporalización.	104
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.	109
6.1 Instrumentos de calificación.	115
7. Criterios de calificación y recuperación	119
7.1 Criterios de calificación	119
7.2 Actividades de Recuperación	120
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	120
8. Actividades extraescolares y complementarias.	120
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL	122
1. Objetivos generales	122
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	122
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	122

4. Resultados de aprendizaje	122
5. Criterios de evaluación.....	123
6. Contenidos.....	125
7. Temporalización	127
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	131
8.1 Instrumentos de evaluación.....	131
8.2 Criterios de calificación	133
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	133
8.4 Pérdida de evaluación continua	133
8.5 Actividades de Recuperación	134
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	134
9. Actividades extraescolares y complementarias	134
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GM).	135
1. Objetivos generales.....	135
2. Competencias profesionales, personales y sociales.	135
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.	136
4. Contenidos.	136
5. Temporalización.	138
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.	143
7. Criterios de calificación y recuperación.	151
7.1 Criterios de calificación.	151
7.2 Actividades de Recuperación.	152
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.	152
8. Actividades extraescolares y complementarias.	152
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO.....	153
1. Objetivos generales	153
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	153
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	153
4. Resultados de aprendizaje	153

5. Criterios de evaluación.....	154
6. Contenidos.....	157
7. Temporalización	160
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	164
8.1 Instrumentos de evaluación.....	164
8.2 Criterios de calificación	168
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	168
8.4 Pérdida de evaluación continua	169
8.5 Actividades de Recuperación	169
9. Actividades extraescolares y complementarias	169
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	171
1.Objetivos generales	171
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	171
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	171
4. Resultados de aprendizaje	171
5. Criterios de evaluación.....	172
6. Contenidos.....	173
7. Temporalización	175
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	179
8.1 Instrumentos de evaluación	179
8.2 Criterios de calificación	181
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	181
8.4 Pérdida de evaluación continua.....	181
8.5 Actividades de Recuperación	182
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	182
9. Actividades extraescolares y complementarias	182
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INTRODUCCIÓN A LAS COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS	183
1. Resultados de aprendizaje	183

2. Criterios de evaluación.....	184
3. Contenidos.....	184
4. Temporalización	185
5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	187
5.1 Instrumentos de evaluación.....	187
5.2 Criterios de calificación	188
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS.....	190
1. Objetivos generales	190
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	190
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	190
4. Resultados de aprendizaje	190
5. Criterios de evaluación.....	191
6. Contenidos	193
7. Temporalización	195
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	199
8.1 Instrumentos de evaluación.....	199
8.2 Criterios de calificación	202
8.3 Pérdida de evaluación continua.....	202
8.3 Actividades de Recuperación	202
9. Actividades extraescolares y complementarias	203
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO	204
1. Objetivos generales.....	204
2. Competencias profesionales, personales y sociales	204
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	204
4. Resultados de aprendizaje	204
5. Criterios de evaluación.....	205
6. Contenidos	207
7. Temporalización	210
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	214
8.1 Instrumentos de evaluación:.....	214

8.2 Criterios de calificación	216
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	217
8.4 Pérdida de evaluación continua	217
8.5 Actividades de Recuperación	217
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	218
9. Actividades extraescolares y complementarias	218
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERÍA.....	218
1. Objetivos generales	218
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	219
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	219
4. Resultados de Aprendizaje.....	219
5. Criterios de Evaluación	220
6. Contenidos.....	221
7. Temporalización	223
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	227
8.1 Instrumentos de evaluación.....	227
8.2 Criterios de calificación	229
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	229
8.4 Pérdida de evaluación continua	230
8.5 Actividades de Recuperación	230
9. Actividades extraescolares y complementarias	230
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS .	231
1. Objetivos generales	231
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	231
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	231
4. Resultados de aprendizaje	231
5. Criterios de evaluación.....	232
7. Contenidos	233
8. Temporalización	235

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	236
8.1 Instrumentos de evaluación.....	236
8.2 Criterios de calificación	238
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	239
8.4 Pérdida de evaluación continua	240
8.5 Actividades de Recuperación	240
9. Actividades extraescolares y complementarias	240
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES.....	241
1. Objetivos generales	241
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	241
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	241
4. Resultados de aprendizaje	241
5. Criterios de evaluación.....	242
6. Contenidos.....	244
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	251
8.1 Instrumentos de evaluación.....	251
8.2 Criterios de calificación	253
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	254
8.3 Pérdida de evaluación continua	254
8.4 Actividades de Recuperación	254
9. Actividades extraescolares y complementarias	255
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA	256
1. Objetivos generales	256
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	256
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	256
4. Resultados de aprendizaje	256
5. Criterios de evaluación.....	258
6. Contenidos.....	263

7. Temporalización	264
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	266
8.1 Instrumentos de evaluación	266
8.2 Criterios de calificación	268
8.3 Pérdida de evaluación continua	269
8.4 Actividades de Recuperación	269
8.5 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	269
9. Actividades extraescolares y complementarias	270
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS.	270
1. Objetivos generales	270
2. Competencias profesionales, personales y sociales.	270
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.	271
4. Contenidos	271
5. Temporalización.	273
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	277
6.1 Instrumentos de calificación	283
7. Criterios de calificación y recuperación	286
7.1 Criterios de calificación	286
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	288
8. Actividades extraescolares y complementarias	288
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO	288
1. Objetivos generales	288
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	289
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	289
4. Resultados de aprendizaje	289
5. Criterios de evaluación.....	290
6. Contenidos.....	295
7. Temporalización	297
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	299

8.1 Instrumentos de evaluación.....	299
8.2 Criterios de calificación	301
8.4 Pérdida de evaluación continua.....	301
8.5 Actividades de Recuperación	302
9. Actividades extraescolares y complementarias	302
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA	303
1. Objetivos generales	303
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	303
3. Características generales de los proyectos.....	303
5. Temporalización	304
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	304
6.1 Instrumentos de calificación	306
7. Criterios de calificación y recuperación.....	306
7.1 Criterios de calificación	306
7.2 Actividades de Recuperación	307
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERIA Y FLORISTERIA	308
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA.....	308
1. Objeto.....	308
2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE	308
3. Plan de evaluación (Apto / No apto)	310
4. Organización y temporalización	310
5. Documentación	311
C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL	311
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA.....	311
1. Objetivos generales	311
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	311
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	312
4. Resultados de Aprendizaje.....	312
5. Criterios de Evaluación	312

6. Contenidos.....	314
7. Temporalización	316
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	319
8.1 Instrumentos de evaluación.....	319
8.2 Criterios de calificación	321
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	322
8.4 Pérdida de evaluación continua.....	322
8.5 Actividades de Recuperación	322
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	322
9. Actividades extraescolares y complementarias	323
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN APROVECHAMIENTOS FORESTALES	324
1. Objetivos generales	324
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	324
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	324
4. Resultados de aprendizaje	324
5. Criterios de evaluación.....	325
6. Contenidos.....	327
7. Temporalización	330
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	336
8.1 Instrumentos de evaluación.....	336
8.2 Criterios de calificación	338
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	338
8.4 Pérdida de evaluación continua.....	339
8.5 Actividades de Recuperación	339
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	339
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES	341
1. Objetivos generales	341
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	341
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	341

4. Resultados de aprendizaje	341
5. Criterios de evaluación.....	342
6. Contenidos.....	344
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	352
8.1 Instrumentos de evaluación.....	352
8.2 Criterios de calificación	354
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	355
8.4 Pérdida de evaluación continua	355
8.5 Actividades de Recuperación	355
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	355
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL ...	356
1. Objetivos generales	356
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	357
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	357
4. Resultados de aprendizaje	357
5. Criterios de evaluación.....	357
6. Contenidos.....	360
7. Temporalización	363
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	365
8.1 Instrumentos de evaluación.....	365
8.2 Criterios de calificación	368
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	369
8.4 Pérdida de evaluación continua	369
8.5 Actividades de Recuperación	369
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	370
9. Actividades extraescolares y complementarias	370
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES ..	371
1. Objetivos generales	371
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	371

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	371
4. Resultados de Aprendizaje.....	371
5. Criterios de Evaluación	372
6. Contenidos.....	374
7. Temporalización	380
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	388
8.1 Instrumentos de evaluación	388
8.2 Criterios de calificación	392
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	393
8.4 Pérdida de evaluación continua	393
8.5 Actividades de Recuperación	393
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	394
9. Actividades extraescolares y complementarias	394
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA.....	395
1. Objetivos generales	395
2. Competencias profesionales, personales y sociales.	395
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.	395
4. Resultados de aprendizaje.	395
5. Criterios de evaluación.....	396
6. Contenidos	398
7. Temporalización	400
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	401
8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	401
8.2. Características de la evaluación.	404
8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.	406
8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).....	408
8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.	408

8.6. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	409
8.7. Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.	409
9. Actividades complementarias y extraescolares.	409
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO OPTATIVO INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL.....	410
1. Objetivos generales	410
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	410
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	410
4. Resultados de aprendizaje	410
5. Criterios de evaluación.....	411
6. Contenidos.....	411
7. Temporalización	413
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	414
8.1 Instrumentos de evaluación.....	414
8.2 Criterios de calificación	415
8.3 Pérdida de evaluación continua	416
8.4 Actividades de Recuperación	416
9. Actividades extraescolares y complementarias	416
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	417
1. Objetivos generales	417
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	417
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	417
4. Resultados de aprendizaje	417
5. Criterios de evaluación.....	418
6. Contenidos.....	420
7. Temporalización	423
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	428
8.1 Instrumentos de evaluación.....	428
8.2 Criterios de calificación	430
8.3 Pérdida de evaluación continua	430

8.4 Actividades de Recuperación	431
9. Actividades extraescolares y complementarias	431
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA	432
1. Objetivos generales	432
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	432
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	432
4. Resultados de aprendizaje	433
5. Criterios de evaluación.....	433
6. Contenidos.....	435
7. Temporalización	438
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	451
8.1 Instrumentos de evaluación.....	451
8.2 Criterios de calificación	456
8.3 Pérdida de evaluación continua	456
8.4 Actividades de Recuperación	457
9. Actividades extraescolares y complementarias	457
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE TOPOGRAFÍA AGRARIA	458
1. Objetivos generales.....	458
2. Competencias profesionales, personales y sociales.	458
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.	458
4. Resultados de aprendizaje.	459
5. Criterios de evaluación.....	460
6. Contenidos	460
7. Temporalización	461
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	462
8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	462
8.2. Características de la evaluación.	463
8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.	465
8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).....	467

8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.	467
9. Actividades complementarias y extraescolares.	468
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA.....	468
1. Objetivos generales	468
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	468
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	469
4. Resultados de aprendizaje	469
5. Criterios de evaluación.....	470
6. Contenidos.....	471
7. Temporalización	475
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	489
8.1 Instrumentos de evaluación.....	489
8.2 Criterios de calificación	492
8.3 Pérdida de evaluación continua.....	492
8.4 Actividades de Recuperación	492
9. Actividades extraescolares y complementarias	493
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	
.....	493
1. Objetivos generales	493
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	494
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	494
4. Resultados de aprendizaje	494
5. Criterios de evaluación.....	495
6. Contenidos.....	496
7. Temporalización	499
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	504
8.1 Instrumentos de evaluación.....	504
8.2 Criterios de calificación	506
8.3 Pérdida de evaluación continua.....	506
8.4 Actividades de Recuperación	506

9. Actividades extraescolares y complementarias	507
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL	508
1. Objetivos generales.....	508
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	508
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....	508
4. Resultados de aprendizaje.	508
5. Criterios de evaluación.....	508
6. Contenidos.....	510
7. Temporalización	513
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	514
8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	514
8.2. Características de la evaluación.	516
8.3.. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.	518
8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).....	520
8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.	520
9. Actividades complementarias y extraescolares.	521
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	523
1. Objetivos generales	523
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	523
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	523
4. Resultados de aprendizaje	523
5. Criterios de evaluación.....	524
6. Contenidos.....	529
7. Temporalización	531
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	532
8.1 Instrumentos de evaluación.....	532
8.2 Criterios de calificación	534
8.3 Pérdida de evaluación continua.....	534

8.4 Actividades de Recuperación	534
9. Actividades extraescolares y complementarias	535
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO	536
1. Objetivos generales	536
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	536
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	537
4. Resultados de aprendizaje	537
6. Contenidos.....	543
7. Temporalización	545
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	547
8.1 Instrumentos de evaluación.....	547
8.2 Criterios de calificación	549
8.3 Pérdida de evaluación continua	549
8.4 Actividades de Recuperación	550
9. Actividades extraescolares y complementarias	550
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GS)	551
1. Objetivos generales.....	551
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	551
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....	551
4. Resultados de aprendizaje.	551
5. Criterios de evaluación.....	552
6. Contenidos.....	553
7. Temporalización	554
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	555
8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	555
8.2. Características de la evaluación.	558
8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.	560

8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).....	562
8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.	563
9. Actividades complementarias y extraescolares.	563
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO	
1. Objetivos generales.....	564
2. Competencias profesionales, personales y sociales	564
3. Características generales de los proyectos	564
5. Temporalización	565
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	566
6.1 Instrumentos de calificación	567
7. Criterios de calificación y recuperación	568
7.1 Criterios de calificación	568
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA.....	
1. Objeto.....	569
2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE	569
3. Plan de evaluación (Apto / No apto)	572
4. Organización y temporalización	572
5. Documentación	573
D) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL.....	
1. Objetivos generales.....	573
2. Competencias profesionales, personales y sociales	573
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	574
4. Resultados de Aprendizaje	574
5. Criterios de Evaluación.....	574
6. Contenidos	575
7. Temporalización	577
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	581

8.1 Instrumentos de evaluación	581
8.2 Criterios de calificación	582
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales	583
8.4 Pérdida de evaluación continua	583
8.5 Actividades de Recuperación	583
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	583
9. Actividades extraescolares y complementarias	584
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO	585
1. Objetivos generales	585
2. Competencias profesionales, personales y sociales	585
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	585
4. Resultados de aprendizaje	585
5. Criterios de evaluación	586
6. Contenidos	589
7. Temporalización	593
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	607
8.1 Instrumentos de evaluación	607
8.2 Criterios de calificación	611
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales	612
8.4 Pérdida de evaluación continua	612
8.5 Actividades de Recuperación	612
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	613
9. Actividades extraescolares y complementarias	613
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA	614
1. Objetivos generales	614
2. Competencias profesionales, personales y sociales	614
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	614
4. Resultados de aprendizaje	615
5. Criterios de evaluación	615

6. Contenidos	617
7. Temporalización	619
8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.	620
8.2. Características de la evaluación.	623
8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.	625
8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).	627
8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.	627
8.6. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.	628
8.7. Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.	628
9. Actividades extraescolares y complementarias	628
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES ..	
1. Objetivos generales	629
2. Competencias profesionales, personales y sociales	629
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	630
4. Resultados de Aprendizaje	630
5. Criterios de Evaluación	631
6. Contenidos	637
7. Temporalización	643
8. Instrumentos de calificación y criterios de calificación	653
8.1. Instrumentos de calificación	653
8.2. Criterios de calificación	659
8.3. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.	660
8.4. Pérdida de evaluación continua	662
8.5. Actividades de Recuperación	662
8.6. Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	663
9. Actividades extraescolares y complementarias	663
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS	
	664

1. Objetivos generales	664
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	664
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	664
4. Resultados de aprendizaje	665
5. Criterios de evaluación.....	665
6. Contenidos.....	667
7. Temporalización	672
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	677
8.1 Instrumentos de evaluación.....	677
8.2 Criterios de calificación	679
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	680
8.4 Pérdida de evaluación continua.....	680
8.5 Actividades de Recuperación	680
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	680
9. Actividades extraescolares y complementarias	681
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE JARDINES.....	681
1. Resultados de aprendizaje	681
2. Criterios de evaluación	682
3. Contenidos	682
4. Temporalización	682
5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	684
5.1. Instrumentos de evaluación	684
5.2. Criterios de calificación.....	686
5.3. Pérdida de evaluación continua	686
6. Actividades de Recuperación	686
7. Actividades extraescolares y complementarias	687
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GS).....	687
1. Objetivos generales.....	687
2. Competencias profesionales, personales y sociales	688

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	688
4. Resultados de aprendizaje	688
5. Criterios de evaluación	689
6. Contenidos	695
7. Temporalización	696
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	702
8.1 Instrumentos de evaluación	702
8.2 Criterios de calificación	706
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales	707
8.4 Pérdida de evaluación continua	707
8.5 Actividades de Recuperación	707
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	708
9. Actividades extraescolares y complementarias	708
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA	708
1. Objetivos generales	708
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	709
4. Resultados de aprendizaje	709
5. Criterios de evaluación	710
6. Contenidos	712
7. Temporalización	715
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	728
8.1 Instrumentos de evaluación	728
8.2 Criterios de calificación	733
8.3 Pérdida de evaluación continua	733
8.4 Actividades de Recuperación	733
9. Actividades extraescolares y complementarias	734
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS	735
1. Objetivos generales	735
2. Competencias profesionales, personales y sociales	735

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	735
4. Resultados de aprendizaje	735
5. Criterios de evaluación	736
6. Contenidos	738
7. Temporalización	742
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	750
8.1 Instrumentos de evaluación y ponderación	750
Rúbrica de observación	754
8.2 Criterios de calificación	755
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y a las medidas de prevención de riesgos laborales.....	755
8.4 Criterios de calificación	756
8.5 Pérdida de evaluación continua.....	756
8.6 Actividades de Recuperación	756
9. Actividades extraescolares y complementarias	756
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DISEÑO DE JARDINES Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE.....	757
1. Objetivos generales.....	757
2. Competencias profesionales, personales y sociales	757
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	757
4. Resultados de aprendizaje	757
5. Criterios de evaluación.....	758
6. Contenidos	763
7. Temporalización	765
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	771
8.1 Instrumentos de evaluación y ponderación.....	771
9. Actividades extraescolares y complementarias	776
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONSERVACIÓN DE JARDINES Y CÉSPEDES DEPORTIVOS	777
1. Objetivos generales	777
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	777
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	777

4. Resultados de aprendizaje	777
5. Criterios de evaluación.....	778
6. Contenidos.....	780
7. Temporalización	783
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	786
8.1 Instrumentos de evaluación.....	786
8.2 Criterios de calificación	788
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	789
8.4 Pérdida de evaluación continua	789
8.5 Actividades de Recuperación	789
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	790
9. Actividades extraescolares y complementarias	790
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN AL DISEÑO DE JARDINES.....	791
1. Objetivos generales.....	791
2. Competencias profesionales, personales y sociales	791
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	791
4. Resultados de aprendizaje	791
5. Criterios de evaluación.....	791
6. Contenidos	792
7. Temporalización	793
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	794
8.1 Instrumentos de evaluación.....	794
8.2 Criterios de calificación	795
8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.....	795
8.4 Pérdida de evaluación continua	796
8.5 Actividades de Recuperación	796
8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	796
9. Actividades extraescolares y complementarias	796

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO	797
1. Objetivos generales	797
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	797
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	797
4. Resultados de aprendizaje	797
5. Criterios de evaluación.....	798
6. Contenidos.....	803
7. Temporalización	805
8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	807
8.1 Instrumentos de evaluación.....	807
8.2 Criterios de calificación	809
8.3 Pérdida de evaluación continua	810
8.5 Actividades de Recuperación.....	810
9. Actividades extraescolares y complementarias	810
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL	811
1. Objetivos generales.....	811
2. Competencias profesionales, personales y sociales	811
3. Características generales de los proyectos	811
4. Temporalización	812
5. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	813
5.1 Instrumentos de calificación	815
6. Criterios de calificación y recuperación	815
6.1 Criterios de calificación	815
6.2 Actividades de Recuperación	816
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA.....	816
1. Objeto.....	816
2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE	816
3. Plan de evaluación (Apto / No apto)	818
4. Organización y temporalización	819

5. Documentación	819
F) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA.....	820
1. DISEÑO CURRICULAR.....	820
1.1.- Programa formativo.....	820
1.2.- Objetivos generales.....	821
1.3. Objetivos específicos del programa	821
A) OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA	821
B) OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	822
C) OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES O ZONAS VERDES.	823
D) MODULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	823
1.4.- Contenidos del módulo.....	825
1.5.- Temas transversales.....	826
2. Secuenciación y temporalización	827
3. Metodología	828
3.1.- Principios básicos	828
3.2.- Método docente	828
3.3.- Actividades de enseñanza	829
4. Organización y recursos didácticos	830
5. Agrupamiento de alumnos.....	831
6. Evaluación	832
6.1.- Principios rectores.....	832
6.2.- Criterios de evaluación.....	832
6.3. Procedimientos de evaluación	835
6.4. Criterios de calificación	835
6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua	835
6.6.- Recuperación del alumnado	836
6.7. Evaluación propia docente	836

7. Actividades complementarias	836
8. Acción tutorial	838
G) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO	838
1. Alumnos con materias suspensas	839
2. Alumnos sin materias suspensas.....	839
1. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (APS). PLANTANDO CARA AL FUEGO.....	844
2. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (APS). PROYECTO DUALIZA. RESTAURACIÓN DEL PAISAJE A TRAVÉS DE ESTANQUES BIOSOSTENIBLES	845
3. PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL “ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA”	846
4. VERMICOMPOSTERA.....	847
5. PROYECTO “TE HACEMOS EL JARDÍN”.....	848
6. PRÁCTICAS COLABORATIVAS EN LOS MONTES GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID	850
7. PROGRAMA DE SERVICIOS SOCIOCOMUNITARIOS.....	851
Prácticas sociocomunitarias en el parque municipal “La Manguilla” y en el entorno del IES El Escorial.....	852
Prácticas sociocomunitarias en el vivero forestal de El Escorial (IMIDRA)	853
8. PROYECTO RESILVESTRA	854

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

El equipo docente del departamento es:

- Alfredo Cofiño Rubio. (Procesos de Producción Agraria). Jefe de Departamento
- José Ángel López López (Procesos de Producción Agraria).
- Teresa Vicente Martín (Procesos de Producción Agraria).
- Laura García San Segundo (Procesos de Producción Agraria).
- Patricia Arroyo Cortázar (Procesos de Producción Agraria).
- José María De Torres Gala (Procesos de Producción Agraria).
- Encarnación Montalvo. (Operaciones de Producción Agraria).
- David Jerez Salcedo. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Antonio Bermejo. (Operaciones de Producción Agraria).
- Carmen Fidalgo Gutiérrez. (Operaciones de Producción Agraria).
- Mar Munuera Soria. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Sastre Herrero. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Alonso Laso. (Operaciones de Producción Agraria).
- Carmen Antequera Ramos. (Operaciones de Producción Agraria).
- Cristina Rodríguez de la Mata. (Operaciones de Producción Agraria).
- Roberto Rubio Contreras. (Operaciones de Producción Agraria).

2. Etapas y materias impartidas por el departamento

Las enseñanzas que se imparten en el departamento de Agraria durante el curso 2025/2026 son las siguientes:

- Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería. Duración 2000 horas
- Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural. Duración 2000 horas
- Proyecto Propio de Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural. Duración 2000 horas.
- Programa Profesional Modalidad especial: Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería. Duración 1000 horas
- Título Profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales. Duración 2000 horas. (La programación se Incluye en el Departamento de Orientación).

Los módulos profesionales impartidos en cada ciclo formativo o programa son los siguientes:

Ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería.

- a) Itinerario para la empleabilidad I
- b) Itinerario para la empleabilidad II
- c) Fundamentos agronómicos.
- d) Implantación de jardines y zonas verdes.
- e) Principios de sanidad vegetal.
- f) Producción de plantas y tepes en vivero.
- g) Taller y equipos de tracción.
- h) Introducción a las composiciones florales y con plantas.
- i) Composiciones florales y con plantas.
- j) Control fitosanitario.
- k) Establecimientos de floristería.
- l) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- m) Ampliación de infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- n) Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
- o) Técnicas de venta en jardinería y floristería.
- p) Fase de Formación en empresa
- q) Inglés Técnico para Grado Medio
- r) Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).
- s) Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
- t) Proyecto de jardinería y floristería

Ciclo formativo de grado superior Gestión Forestal y del Medio Natural

- a) Itinerario para la empleabilidad I
- b) Itinerario para la empleabilidad II
- c) Botánica agronómica
- d) Gestión de los aprovechamientos del medio forestal
- e) Gestión de montes
- f) Gestión y organización del vivero forestal
- g) Introducción a la gestión de la Conservación del Medio Natural
- h) Maquinaria e instalaciones agroforestales
- i) Topografía agraria
- j) Defensa contra incendios
- k) Fitopatología
- l) Gestión Cinegética
- m) Gestión de la Conservación del Medio Natural
- n) Gestión de la Pesca Continental
- o) Técnicas de educación ambiental
- p) Lengua extranjera profesional
- q) Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)
- r) Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
- s) Ampliación de Topografía agraria

- t) Proyecto de gestión forestal y del medio natural
- u) Fase de Formación en empresa

Proyecto Propio de Ciclo formativo de grado superior Paisajismo y Medio Rural

- a) Itinerario para la empleabilidad I
- b) Itinerario para la empleabilidad II
- c) Botánica agronómica
- d) Gestión y organización del vivero
- e) Topografía agraria
- f) Maquinaria e instalaciones agroforestales
- g) Gestión de cultivos
- h) Introducción al diseño de jardines y restauración del paisaje
- i) Ampliación al diseño de jardines y restauración del paisaje
- j) Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)
- k) Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
- l) Fitopatología
- m) Planificación de cultivos
- n) Diseño de jardines y restauración del paisaje
- o) Conservación de jardines y céspedes deportivos
- p) Empresa e iniciativa emprendedora
- q) Lengua extranjera profesional
- r) Proyecto de paisajismo y del medio rural
- s) Fase de Formación en empresa

Programa Profesional Modalidad Especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.

Los módulos impartidos por el departamento son:

- a) Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería
- b) Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.
- c) Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.
- d) UF: Prevención de riesgos laborales.
- e) UF: formación en centros de trabajo.

3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento

La distribución de los módulos formativos por el profesorado es la siguiente:

- José María De Torres Gala
 - o Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Defensa Contra Incendios Forestales

- Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Establecimientos de Floristería
- Alfredo Cofiño Rubio.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Fitopatología
 - Gestión cinegética
 - FFE
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Fitopatología
- Teresa Vicente Martín
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Planificación de cultivos.
 - Fase de formación en la Empresa.
 - Diseño de jardines y restauración del paisaje.
- Laura García San Segundo
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Sanidad Vegetal
 - Control Fitosanitario.
 - FFE 1º Curso
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión de Montes
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Ampliación de Diseño de jardines.
 - Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)
- José Ángel López López.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Fundamentos Agronómicos.
 - Proyecto de Jardinería y Floristería.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Botánica agronómica.
 - Gestión de la Conservación del Medio Natural
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Botánica agronómica.
 - Proyecto de Paisajismo y Medio Rural.
- Patricia Arroyo Cortázar
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

- Topografía agraria.
 - Gestión de la pesca continental.
 - Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).
 - Ampliación de Topografía Agraria.
- Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Topografía agraria.
- Juan Antonio Bermejo.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Gestión de cultivos.
 - Conservación de jardines y céspedes deportivos.
 - Ejecución práctica de jardines.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión forestal y del Medio Natural.
 - Gestión de los aprovechamientos forestales.
- Carmen Fidalgo Gutiérrez.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión y organización del vivero forestal.
 - FFE 1º Curso
 - Ciclo Formativo de Grado Medio
 - Producción de planta y tepes en vivero
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - UF: Prevención de riesgos laborales.
 - Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes. (PPME2)
- Encarnación Montalvo.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - UF: formación en centros de trabajo.
 - Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería (PPME2).
 - Ciclo Formativo de Grado Medio en Jardinería y Floristería
 - Composiciones florales y con plantas.
 - Módulo optativo Introducción a las composiciones florales y con plantas
 - Ciclo Formativo de Grado Básico Agrojardinería y Composiciones florales
 - Operaciones Auxiliares en la Elaboración de Composiciones florales y plantas
 - Ciclo Formativo Grado Superior Paisajismo y Medio Rural

- Módulo optativo Introducción al Diseño de Jardines
- Juan Sastre Herrero.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Maquinaria e instalaciones agroforestales.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería (PPME1)
 - Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes. (PPME2)
- Mar Munuera Soria.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Infraestructuras e instalaciones agroforestales.
 - Ciclo Formativo de Grado Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales.
 - Actividades de riego, abonado y tratamiento de cultivos.
 - Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.
 - Materiales de floristería.
 - FFE.
- David Jerez Salcedo.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - Operaciones básicas en instalaciones de jardines, parques y zonas verdes (PPME1).
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Taller y equipos de tracción.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Maquinaria e instalaciones agroforestales.
 - FFE.
- Carmen Antequera Ramos
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Mantenimiento de jardines y zonas verdes.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Gestión y organización del vivero.
 - FFE.
 - Ciclo Formativo de Grado Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales.
 - Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes
- Roberto Rubio Contreras.

- Ciclo Formativo de Grado Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales.
 - Operaciones auxiliares de preparación del terreno, plantación y siembra de cultivos.
 - Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.
 - Proyecto intermodular de aprendizaje colaborativo grado básico de agrojardinería y composiciones florales.
 - FFE GB.
- Juan Alonso Laso.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio Jardinería y Floristería
 - Implantación de jardines y zonas verdes.
 - Ampliación de infraestructuras.
 - Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.
- Cristina Rodríguez de la Mata.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Técnicas de Educación Ambiental
 - Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
 - Ciclo Formativo de Grado Medio en jardinería y floristería.
 - Técnicas de venta.
 - Sostenibilidad aplicada al sistema productivo
 - Ciclo Formativo de Grado Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales.
 - Operaciones auxiliares en la elaboración de composiciones con flores y plantas.

4. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso

Los objetivos que se marca el departamento son:

- Realizar más proyectos de innovación docente con el objetivo de acercar el mundo laboral y la empresa a la Formación profesional.
- Implementación de una jornada de desayunos Dualiza

- Implementar que los tutores de grupos tengan al menos 2 horas de sus horas complementarias para atender a sus tutorados.
- Participación en todos los eventos relacionados con la FP del centro educativo, en especial en los concursos de MadridSkills, SpainSkills, EuroSkills y WordSkills.
- Continuar con los programas Erasmus y ampliar los acuerdos con nuevos socios.
- Dar mayor visibilidad a los programas del departamento y a la FP en general a través de un encargado de la publicidad de Formación Profesional para dar a conocer los ciclos formativos tanto a través de las redes sociales como a través de charlas y ferias.
- Continuar con los ciclos de conferencias:
 - La empresa en FP
 - Mujeres en el mundo agrario.
- Volver a desarrollar el programa “Conoce la FP” para dar a conocer los ciclos formativos dentro del instituto y fuera de él.
- Ampliar y dar más visibilidad a las colaboraciones y prácticas que se realizan con entidades cercanas al instituto como el Ayuntamiento del Escorial, IMIDRA, Colegio Público Felipe II, Arboreto Luis Ceballos que son tan positivas para los alumnos del centro.
- Hacer partícipe a todo el centro del mantenimiento de la Compostera mediante la elaboración de unos calendarios.
- Colaboración con el Ayuntamiento de El Escorial para el posible uso de las parcelas destinadas a prácticas de nuestros alumnos.
- Posibilidad de gestionar la puesta en marcha de la caldera de biomasa del vivero a través de ayuda externa. La puesta en marcha de la caldera conllevaría una reducción de los residuos, además de ser un valor añadido para el Centro.
- Tener una mayor coordinación para actividades entre secundaria y bachillerato y grado básico, programa especial y ciclos formativos de grado medio y superior.
- Continuar con las colaboraciones emprendidas y activar más entre secundaria y bachillerato y grado básico, programa especial y ciclos formativos de grado medio y superior.
- Disponer de un espacio exclusivo para composiciones florales que permita tener mayor libertad de movimiento y acción.

- Disponer de unas instalaciones a modo de escaparate de dimensiones adecuadas para realizar prácticas de escaparatismo, en relación con la asignatura de Establecimientos de Floristería del ciclo de jardinería.
- Valorar la posibilidad de utilizar el tractor en el IMIDRA.
- Mayor coordinación para la utilización de los espacios, herramientas y maquinaria del taller.
- Establecer un programa de renovación y mantenimiento de los equipos de protección individual del centro.
- Establecer un programa de mantenimiento de la maquinaria y la herramienta.
- Mantener los agrupamientos de módulos en ciertos días concretos para que los alumnos puedan desarrollar durante ese mismo día prácticas que sean comunes a esos módulos.
- Mantener y dar visibilidad al Plan de Convivencia para Formación Profesional.
- Establecer un protocolo para los alumnos que llegan con retraso sistemáticamente y se van antes del final de la mañana.
- Contemplar la posibilidad del alquiler de equipos y maquinaria para la realización de las prácticas.
- Mejorar el agrupamiento de los módulos profesionales en los diferentes ciclos formativos con el objetivo de trabajar por proyectos, además de tener la posibilidad de realizar apoyos por parte del propio equipo docente del departamento durante todo el curso para la realización de actividades prácticas.

Como propuestas de mejora específicas para el programa de modalidad especial se consideran:

- Consideramos que los alumnos que no hayan superado con éxito los módulos profesionales o las enseñanzas básicas en primero no deberían pasar de manera automática a segundo, siendo más coherente que pudieran repetir primero y no esperar hasta terminar el segundo curso para poder repetir. Sobre todo, teniendo en cuenta que en segundo curso tienen que realizar la Formación en Centros de Trabajo y algunos alumnos que tendrían que repetir primero no están preparados en su segundo año para hacer la FCT. Además, hay que tener en cuenta que el hecho de pasar todos a segundo independientemente de sus resultados y su esfuerzo no es nada justo para aquellos alumnos que si han trabajado bien y se han esforzado para superar el curso.
- Hemos observado que los contenidos del currículo deberían adaptarse en su modalidad especial al tipo de alumnado que cursa este Programa Educativo, ya que son muy ambiciosos y en gran parte de los casos de imposible consecución por su parte.

- Sería muy necesario que el Orientador del centro dispusiera de los informes de los alumnos/as desde el inicio del curso, para poder prestar la atención que requiera cada uno y de esta forma facilitar al profesorado la integración de todos los alumnos/as al grupo. Igualmente sería muy importante contar en el instituto con una figura como un mediador o integrador social que ayudara a la integración de nuestros alumnos en sus primeras fases en el centro, muchos de los alumnos que llegan al programa profesional tienen problemas importantes para relacionarse con el resto de los alumnos incluso en algunos casos han sufrido algún tipo de acoso en años anteriores por lo que necesitan un apoyo extra para que su integración en un centro nuevo con compañeros y profesores nuevos sea lo más agradable posible para ellos. Muchas familias lo han comentado y es una necesidad para nuestros grupos.
- En cuanto a actividades complementarias se propone continuar con la utilización de los jardines históricos de la zona y demás zonas verdes cercanas como complemento importante a la formación de nuestros alumnos; y por supuesto continuar con los trabajos que se realizan fuera del instituto en colaboración con otras instituciones o personas.
- Consideramos imprescindible contar con la normativa educativa referente a estos Programas Profesionales detallada y en la que se especifiquen los módulos de cada curso y los horarios para cada uno de ellos, ya que no hay ninguna normativa desarrollada para estos programas. Falta mucha información que es totalmente necesaria para poder organizar y desarrollar con éxito estos programas.
- Consideramos primordial la correcta derivación por parte del Departamento de Orientación de los Centros Educativos de procedencia de los alumnos, para que éstos tengan el perfil requerido en el Programa Profesional.
- Si el número de alumnos matriculados es superior a 8 se debería habilitar una clase de mayor tamaño.
- Continuar en el programa con clases de capacitación digital para que se enfrenten con más seguridad, no solo a una situación como esta, sino también a la vida y mundo laboral cada vez más digitalizado.
- Establecer un canal de comunicación rápido entre todos los profesores que trabajan en PPME, de tal forma, que todos los docentes estén informados de las incidencias en el menor tiempo posible.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

1. Marco normativo.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 15/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería.

Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 85/2012, de 30 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Real Decreto 403/2023, de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, de la familia profesional Agraria, y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Ciclo Formativo de Grado Superior de Paisajismo y Medio Rural

La normativa vigente para este ciclo formativo es:

- Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 102/2016, de 24 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

2. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.
- b) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- c) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.
- d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.
- e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- f) Identificar y aplicar las técnicas de mantenimiento, reconociendo y seleccionando las herramientas, maquinaria y equipos para realizar la conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín.
- g) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- h) Describir y ejecutar el proceso de tratamiento fitosanitario, analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- i) Analizar los parámetros técnicos y de calidad, identificando los medios necesarios para realizar la recolección de frutos y semillas.
- j) Realizar las labores siguiendo la programación de trabajo de las mismas para la propagación y el cultivo de plantas y tepes.
- k) Analizar las condiciones y documentación requeridas en la expedición y transporte de pedidos, identificando los materiales y productos para realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento.
- l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- m) Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, calculando las necesidades hídricas de los cultivos y relacionándolos con su aplicación para manejar sistemas de riego.
- n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.
- ñ) Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.
- o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.
- p) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.
- q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

- r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.
- v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.
- b) Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- c) Describir el uso de las herramientas y máquinas relacionándolas con la operación que se va a realizar y dirigiendo y aplicando procedimientos establecidos y protocolos de calidad y seguridad para realizar trabajos en altura.
- d) Identificar y seleccionar las operaciones y los recursos técnicos y humanos en repoblaciones forestales y en correcciones hidrológico-forestales, valorando su idoneidad para programarlas y controlarlas.
- e) Analizar la superficie y rendimientos establecidos, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales
- g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.
- h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario, para programar las actuaciones de mejora del hábitat.

- i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.
- m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- o) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- t) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Identificar las características del entorno, consultando datos y planos para diseñar zonas ajardinadas mediante herramientas informáticas.

- b) Interpretar proyectos de jardinería, analizando sus partes para planificar y organizar los trabajos que hay que realizar.
- c) Describir y manejar los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- d) Identificar y comprobar la documentación de origen y estado sanitario del material vegetal, aplicando procedimientos de calidad para controlar su recepción.
- e) Caracterizar los medios materiales y humanos, valorando su idoneidad para planificar y supervisar las actividades relacionadas con el paisajismo y la producción de plantas y productos agrícolas.
- f) Seleccionar y manejar herramientas y máquinas, relacionándolas con la operación que se va a llevar a cabo, para supervisar y realizar trabajos en altura en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Seleccionar y cumplimentar la documentación de gestión, utilizando los programas informáticos requeridos para inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales.
- h) Analizar los factores productivos, consultando la información técnica, para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- i) Determinar la producción agrícola, diseñando alternativas para atender las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa.
- j) Describir la organización de los trabajos del taller, relacionándola con protocolos de calidad y seguridad para controlar el funcionamiento, mantenimiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados, para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Analizar las materias primas e insumos existentes, elaborando los documentos de inventario para gestionar su aprovisionamiento.
- m) Analizar las técnicas, medios y equipos, relacionándolos con criterios de calidad, para asegurar el rendimiento productivo.
- n) Realizar los controles establecidos para la producción ecológica, analizando el reglamento correspondiente para certificar los productos agrícolas obtenidos de esta manera.

- ñ) Reconocer y realizar controles y registros de datos, diseñando y cumplimentando documentos para supervisar las fases de producción.
- o) Describir los medios, equipos, índices de madurez y otros parámetros, relacionándolos con los tipos de cultivo, para organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación.
- p) Analizar las condiciones y documentación de productos agrícolas y viverísticos, identificando las acciones necesarias que hay que realizar para su expedición y transporte.
- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

3. Contribución de las materias del departamento a las competencias profesionales, personales y sociales

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Competencia general

La competencia general para el título de Técnico Medio en Jardinería y Floristería consiste en instalar, conservar y restaurar jardines de exterior e interior, así como praderas para uso deportivo, y realizar las actividades de producción de planta y de floristería, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones, cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje siguiendo las indicaciones de los planos.
- b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.
- c) Preparar los sustratos utilizando las herramientas y medios adecuados para cada especie vegetal.
- d) Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- e) Realizar las labores de siembra y/o plantación del material vegetal cumpliendo las especificaciones del proyecto.
- f) Realizar las labores de conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín aplicando las técnicas adecuadas.
- g) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- h) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario interpretando la documentación técnica.
- i) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y cultivo de plantas y tepes manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación de trabajo.
- j) Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.
- k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- l) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.

- m) Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.
- n) Realizar composiciones florales y proyectos de decoración con plantas naturales y/o artificiales aplicando las técnicas establecidas.
- ñ) Asesorar técnicamente al cliente describiendo las características de los productos y servicios ofrecidos, justificando la necesidad de los mismos y valorando los objetivos de la empresa.
- o) Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- q) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- r) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- u) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

Competencia general

La competencia general para el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural consiste en programar, organizar, supervisar y realizar, en su caso, los trabajos en el monte y en viveros, controlando y protegiendo el medio natural y capacitando a las personas para la conservación y mejora ambiental, aplicando los planes de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.
- b) Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.
- c) Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
- d) Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.
- e) Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- f) Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
- g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
- h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
- i) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
- j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.
- k) Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.
- l) Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
- m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural

Competencia general

La competencia general, describe las funciones profesionales más significativas del perfil profesional. Para el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural consiste en desarrollar proyectos de jardines y zonas verdes y gestionar la producción de plantas y la producción agrícola, supervisando los trabajos, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero, de control de calidad, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Diseñar zonas ajardinadas, utilizando las nuevas tecnologías e identificando las características del entorno.
- b) Planificar y organizar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de un proyecto de jardinería y restauración paisajística.
- c) Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.
- d) Controlar la recepción de material vegetal, comprobando su documentación de origen y estado sanitario.
- e) Planificar y supervisar las actividades de instalación y mantenimiento de zonas verdes y campos deportivos, de restauración del paisaje y de producción de plantas y productos agrícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- f) Supervisar y realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
- g) Inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales, elaborando documentación de gestión.
- h) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.

- i) Atender las exigencias del mercado y capacidad productiva de la empresa, planificando la producción de productos agrícolas.
- j) Programar el mantenimiento y controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería, organizando los trabajos del taller.
- k) Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.
- l) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas e insumos, minimizando costes y asegurando su disponibilidad.
- m) Controlar las operaciones de producción, comprobando que se utilizan las técnicas, métodos, medios y equipos que se ajustan a las operaciones que se tienen que realizar y optimizan el rendimiento.
- n) Certificar los productos agrícolas ecológicos, realizando los controles que la normativa indica.
- ñ) Supervisar las fases de producción, realizando controles y registro de datos para su posterior análisis, evaluación y, en su caso, modificación del proceso.
- o) Organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación de productos agrícolas y viverísticos, controlando los parámetros necesarios, en condiciones de calidad y seguridad alimentaria.
- p) Supervisar la expedición y transporte de productos agrícolas y viverísticos, comprobando las condiciones y documentación que deben acompañarlos.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos

adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

w) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

4. Plan Formativo de los Ciclos Formativos.

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

El plan formativo de este título se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA				
Ciclo Formativo: JARDINERÍA Y FLORISTERÍA				
Grado: Medio		Duración: 2000 horas		Código: AGAM03
MÓDULOS PROFESIONALES			CENTRO EDUCATIVO	
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1º	Curso 2º
			3 trimestres (horas semanales)	3 trimestres (horas semanales)
0404	Fundamentos agronómicos	180	5	
0576	Implantación de jardines y zonas verdes	190	6	
0409	Principios de sanidad vegetal	110	3	
0578	Producción de plantas y tepes en vivero	190	6	
0407	Taller y equipos de tracción	180	5	
CMO	Módulo profesional optativo	50	2	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	100	3	
0579	Composiciones florales y con plantas	135		4
0479	Control fitosanitario	135		4
0580	Establecimientos de floristería	60		2
0408	Infraestructuras e instalaciones agrícolas	125		4
0577	Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	155		5
0581	Técnicas de venta en jardinería y floristería	70		2
0156	Inglés profesional (GM)	50		2
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	70		2
1664	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)	30		1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30		1
CMO	Módulo profesional optativo	90		3
1713	Proyecto intermodular	50		
HORAS TOTALES		2000	30	30

Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural

El plan formativo de este título se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA					
Ciclo Formativo: GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL					
Grado: Superior		Duración: 2000 horas		Código: AGAS02	
MÓDULOS PROFESIONALES		Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 1º (horas semanales)	Curso 2º (horas semanales)
Código	Denominación				
0690	Botánica agronómica	100	6	3	
0810	Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	165	8	5	
0814	Gestión de montes	165	11	5	
0811	Gestión y organización del vivero forestal	140	7	4	
0694	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	215	13	6	
0693	Topografía agraria	65	6	2	
CMO	Módulo profesional optativo	50	-	2	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	100	5	3	
0816	Defensa contra incendios forestales	130	6		4
0692	Fitopatología	135	7		4
0812	Gestión cinegética	90	6		3
0815	Gestión de la conservación del medio natural	130	7		4
0813	Gestión de la pesca continental	65	6		2
0790	Técnicas de educación ambiental	130	6		4
0179	Inglés profesional (GS)	50	5		2
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	70	5		2
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	30	3		1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30	3		1
CMO	Módulo profesional optativo	90	5		3
0817	Proyecto Intermodular de gestión forestal y conservación del medio	50	5		
HORAS TOTALES		2000		30	30

Ciclo Formativo de Grado Superior de Paisajismo y del Medio Rural

El plan formativo de este título se presenta a continuación:

Familia profesional: AGRARIA					
Ciclo Formativo: PAISAJISMO Y MEDIO RURAL					
Grado: Superior		Duración: 2000 horas		Código: AGAS01	
MÓDULOS PROFESIONALES		Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 1º (horas semanales)	Curso 2º (horas semanales)
Código	Denominación				
0690	Botánica agronómica	100	6	3	
0691	Gestión y organización del vivero	235	14	7	
0693	Topografía agraria	65	6	2	
0694	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	215	13	6	
0696	Gestión de cultivos	235	14	7	
CMO	Módulo profesional optativo	50	-	2	
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	100	5	3	
0692	Fitopatología	135	7		4
0695	Planificación de cultivos	155	12		5
0697	Diseño de jardines y restauración del paisaje	195	9		6
0698	Conservación de jardines y céspedes deportivos	195	8		6
0179	Inglés profesional (GS)	50	5		2
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	70	5		2
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	30	3		1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	30	3		1
CMO	Módulo profesional optativo	90	5		3
0699	Proyecto Intermodular de paisajismo y medio rural	50	5		
HORAS TOTALES		2000		30	30

5. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa.

La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

La metodología didáctica estará orientada a promover en los alumnos su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante la metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

El trabajo en equipo y las sinergias entre profesores de diferentes módulos serán fundamentales para el buen rendimiento de los grupos, especialmente en las visitas formativas y las prácticas. Actividades conjuntas ayudarán a dar cohesión a los alumnos de diferente clase y ciclo formativo.

La situación sanitaria por el coronavirus nos ha enseñado que hay que fomentar en todos los módulos profesionales las destrezas orales a través de exposiciones, exámenes orales, creación de vídeos o podcasts. Todos los módulos profesionales incluirán en sus instrumentos de calificación este tipo de actividades.

Se realizarán desdobles en el tercer trimestre, consistentes en apoyos en diversos módulos, para lograr mejores prácticas de los mismos. Los módulos que podrán tener desdoble en la tercera evaluación serán:

- Implantación de jardines y zonas verdes.
- Taller y equipos de tracción.
- Gestión y organización de un vivero forestal.
- Botánica Agronómica.
- Gestión de montes.
- Gestión de los aprovechamientos del medio natural.
- Topografía Agraria.

6. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.

Se adoptarán medidas para la flexibilización y adaptación a las circunstancias educativas y personales del alumnado que actúen como elemento compensador de las desigualdades y se prestará especial atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Se

procederá de forma coordinada a la adaptación de las actividades de formación y la metodología cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por el alumnado con necesidades educativas especiales, de modo que se garantice su accesibilidad a las pruebas de evaluación; esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la adquisición de la competencia general del título.

Algunos recursos para atender a la diversidad que se emplearán son:

- Adaptaciones en la metodología didáctica en las formas de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades, como consecuencia de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos.
- Emplear la figura del “alumno ayudante” en trabajo en grupos, que consistirá en poner un alumno con mayor facilidad para la asimilación de contenidos en cada uno de los grupos de prácticas o trabajos. De esta manera, favorecerán la concentración y el aprendizaje de sus compañeros.
- Emplear materiales didácticos variados y graduados en función de sus diferentes grados de aprendizaje establecidos en cada Unidad de Trabajo.
- Adaptar las actividades a las motivaciones y necesidades de los alumnos.
- En las prácticas formativas la heterogeneidad de los grupos, principalmente en grado medio, se usa como una herramienta, pues aquellos alumnos con menos experiencia y/o destreza son aconsejados y ayudados por aquellos que tienen un recorrido previo o más habilidad en los trabajos. Esto además fomenta el trabajo en equipo y la colaboración. Una vez que los alumnos con menos destrezas van adquiriendo soltura, también ayudan a otros que todavía no han realizado una tarea concreta, como puede ser el uso de una máquina o herramienta. Esto aumenta su seguridad y autoestima. Fundamental es que estos alumnos con más dificultades, una vez que adquieren un recorrido, hagan un trabajo personal propio, pues si no se corre el riesgo de que adquieran una actitud pasiva, por encontrar siempre otros compañeros que “le resuelven” cuando se encuentra con dificultades. Para ello los profesores, cuando lo vemos oportuno, les vamos asignando tareas con compañeros con un nivel semejante o tareas individuales.
- En el caso de alumnos con limitaciones físicas temporales debido a lesiones, enfermedades, estados fisiológicos, etc. que no les permitan realizar cierto tipo de acciones que requieren un esfuerzo físico al que no pueden llegar, podrán no realizar estas actividades de forma puntual, y se les programarán otras actividades complementarias que les posibiliten alcanzar los conocimientos previstos.

De acuerdo a las Instrucciones de la dirección general de educación secundaria, formación profesional y régimen especial sobre la aplicación de medidas para la adaptación metodológica y del procedimiento de evaluación de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo en las enseñanzas de formación profesional en la Comunidad de Madrid las medidas metodológicas que se puedan adoptar irán encaminadas a facilitar el acceso al currículo para que el alumnado pueda alcanzar la competencia general del título y podrán incluir, dentro de las posibilidades organizativas del centro, entre otras, las siguientes:

- a. Utilización de medios técnicos e informáticos para facilitar el desarrollo de las actividades formativas en casos de dificultad en la motricidad fina o déficit visual.
- b. Utilización de recursos técnicos en los casos de déficit auditivo.
- c. Adaptación de los accesos, espacios y mobiliario en los casos de presentar dificultades de movilidad.
- d. Otras medidas que permitan la realización de las actividades formativas y que a juicio del equipo docente resulten de aplicación

Las medidas de adaptación relativas a los procedimientos de evaluación podrán ser las establecidas en el apartado sexto, de las citadas instrucciones, dentro de las posibilidades organizativas del centro y de las características que presenten los módulos profesionales.

- a. Adaptación de tiempos.
- b. Adaptación del formato de examen en pruebas escritas
- c. Uso de ordenador u otros dispositivos electrónicos para la realización de la prueba en formato digital.
- d. Adaptación de espacios que faciliten el acceso para quienes presenten movilidad reducida.
- e. Utilización de recursos técnicos para quienes presenten un déficit auditivo.

Al principio de curso se realizará una reunión con el equipo de orientación en el que se dará información al profesorado y se rellenará el anexo I de las citadas instrucciones en el que se reflejen las adaptaciones acordadas para cada alumno.

7. Materiales y recursos didácticos en la etapa.

El centro cuenta con espacios donde se pueden llevar a cabo las prácticas propias de los ciclos formativos que se cursan, tales como un invernadero y una nave - taller utilizada para diversas actividades. Además, presenta áreas ajardinadas y zonas donde se pueden realizar prácticas.

Por otra parte, se tienen diversos convenios con instituciones para realizar prácticas en el entorno del centro educativo:

- Parcelas para prácticas de forestales en el monte Abantos y Zarzalejo.
- Vivero forestal del IMIDRA.

- Parcela del Ayuntamiento de El Escorial.
- Parque de la Manguilla y áreas ajardinadas del entorno del centro.

Los materiales y recursos didácticos con los que cuenta el departamento son:

- Materiales impresos: revistas de catálogos comerciales, fotocopias de artículos o partes de textos, además de ejercicios de trabajo. También se empleará la biblioteca del centro educativo.
- Materiales audiovisuales: cañón de proyección, pizarra y videos didácticos.
- Material vegetal vivo: árboles, arbustos, plantas anuales y vivaces, etc. Semillas, bulbos, frutos, raíces, etc.
- Materiales de trabajo: el departamento cuenta con equipos de trabajo para las actividades prácticas que se llevan a cabo en los ciclos formativos. Entre estos equipos se encuentran tractores, motoazadas, desbrozadoras, sierras, motosierras, sopladoras, cortasetos...
- Materiales informáticos: se utiliza el aula de informática.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades extraescolares y complementarias que se proponen para toda la etapa son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTR E PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la Universidad Complutense	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Visita explotación de transformación pino piñonero (Valladolid)	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Yincana de orientación en monte Abantos	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Salida micológica	1º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Salida a un castaño	1º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Visita explotación pino resinero (Segovia)	3º
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión Aprovechamientos forestales	Excursión a explotación apícola	3º

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a zonas afectadas por incendios forestales, con el fin de conocer las actividades de repoblación y su estado actual.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a ICIFOR, CSIC, INIA, UPM	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Realización de actividades prácticas en parcela	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visita a Pinar de Valsaín	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Actividades prácticas en Pinar de Valsaín.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Cuenca	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a zonas forestales de España para conocer la gestión que se lleva a cabo en esas zonas	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Soria	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visita a pinar del Espinar	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. Vivero forestal (IMIDRA).	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Asistencia a ferias forestales de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a Viveros Forestales Comerciales o Públicos.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita al Jardín botánico de Madrid.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Ávila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1, 2 o 3

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a una feria de jardinería	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un vivero forestal	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del centro educativo, Monte Abantos, Parque la Manguilla (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1, 2 o
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía Agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Introducción a la gestión y conservación del medio natural	Visita a parques nacionales y naturales	1 o 2

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Introducción a la gestión y conservación del medio natural	Visita a centros de interpretación ambiental	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Introducción a la gestión y conservación del medio natural	Visita a centros de recuperación de especies	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a retén de incendios	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a quema prescrita por INIA	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita para tema de incendios	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a la central provincial o nacional	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Charlas con trabajadores de incendios forestales	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Participación en proyecto APS "Plantando Cara al Fuego"	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Excursión a zona afectada por incendio forestal	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita SIGFITO	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita empresa control biológico	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Sanidad Vegetal en la Comunidad de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Ampliación de Topografía agraria	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Ampliación de Topografía Agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Museo de la Caza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Gestión cinegética integrada	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	IREC	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Taxidermia	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Empresa repoblación de jabalíes	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Armería	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	Coto de caza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión cinegética	CIN Montecarmelo	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a centros de recuperación de la naturaleza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a Espacio Natural Protegido de interés tanto fuera como dentro de nuestra Comunidad.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a los Agentes Forestales	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a Centros de Interpretación dentro o fuera de la comunidad de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Seguimiento del estado de la ribera del río Guadarrama (500 m de recorrido desde el puente que cruza M.506 y M.501), detección de especies de flora y fauna del río y de su ribera	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a una Vía pecuaria cercana para acompañar el paso del ganado en su trashumancia.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a centros de recuperación de la naturaleza	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a Espacio Natural Protegido de interés tanto fuera como dentro de nuestra Comunidad.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visitas a espacios naturales e instalaciones de aprovechamiento piscícola, en ríos y embalses de la Comunidad de Madrid (Coto de Santa María de la Alameda, embalse de la Jarosa)	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Realización de actividades de reconocimiento de fauna acuática continental y caracterización del medio físico "in situ" en ríos y embalses de la Comunidad (embalses de la Jarosa y Valmayor).	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a Piscifactoría cercana a la Comunidad de Madrid con la finalidad de conocer la producción de trucha.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a Piscifactoría y otras instalaciones de la ETSIMFMN de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Práctica de pesca en Tramo Libre en un río o embalse de Madrid	1 o 2

Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visitas renaturalización Río Manzanares	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Arboreto Luis Ceballos	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Felipe II	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Educación Especial	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Centro de Día El Escorial	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Refugio Morcuera	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita CENEAM	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Parque del Ensanche. Actividad conjunta ESO	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Bosque Herrería . Actividad conjunta ESO	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	Lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Ampliación de Topografía Agraria	Lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Ampliación de Topografía Agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Visita a empresas del sector que trabajan con criterios de sostenibilidad	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Asistencia a conferencias, charlas y museos en torno a la sostenibilidad	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Recolección de plantas y sus frutos silvestres y espontáneas para su herborización, de las cunetas y bordes asfaltados cercanos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos agronómicos	Visita a espacios verdes públicos o privados del entorno o de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial y El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	3º

Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al palacio de cristal de Arganzuela	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a cualquier otro parque, jardín o instalación que se planifique por considerarse de interés por motivos prácticos	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a cualquier obra de paisajismo o civil de la que por motivos prácticos se considere interesante	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al Centro de Mejora Forestal "El Serranillo" (Guadalajara).	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3

Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Asistencia a ferias de plantas y flores de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita y actividades de recolección de semillas comunes con el Arboreto Luis Ceballos.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al centro de educación ambiental y cultural Maris Stella.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al DeserCity	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Invernadero del Palacio de Cristal de Arganzuela	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita CSIC	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita empresa fitosanitaria	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Insect Park	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a una tienda de maquinaria.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la fábrica de New Holland o John Deere.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a una feria de jardinería	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a un vivero forestal	2 o 3

Jardinería y Floristería	JAR1	Introducción a las composiciones florales	Visita a las floristerías de la zona	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a viveros de planta ornamental de interior. Shanghái. Sanchinarro.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los Invernaderos de la Arganzuela	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero tropical de Atocha	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero de plantas tropicales de Viveros Rucat en Galapagar.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los invernaderos del Real Jardín Botánico de Madrid.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a al ICIFOR/ INIA.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a Insectpark	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Retiro. Vivero de estufas	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita entidades locales, IMIDRA, Patrimonio	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Seminario por SIGFITO sobre SCRAP	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita CSIC. Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Establecimientos de Floristería	Visita a establecimientos de floristería y venta al público	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier obra civil o de paisajismo situados en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier otro parque o jardín situado en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a Ferias relacionadas con el sector agrícola y/o de la construcción.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Visita guiada a parques – jardines de la Comunidad de Madrid: estufas del retiro, jardín botánico, vivero de la casa de campo, palacio de cristal de Arganzuela...	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Visita a los jardines de La Granja de Segovia	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Visita a cualquier otro parque, jardín o instalación que se planifique por considerarse de interés por motivos prácticos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Visita a cualquier obra de paisajismo o civil de la que por motivos prácticos se considere interesante	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Ampliación de infraestructuras	Visita a Ferias relacionadas con el sector agrícola y/o de la construcción que por motivos prácticos se considere interesante	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visita a jardines y parques privados o públicos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Participación en el proyecto de centro “Té hacemos el jardín” en el centro acordado	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1 o 2

Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Actividades Prácticas en el Área Recreativa el Tomillar o alguna semejante (El Escorial)	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a Floristerías de la CAM	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a centro de Jardinería	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita Invernadero Palacio Cristal de Arganzuela (Madrid-Río)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la UCM.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión cultivos	Visita a explotación comercial	3º
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión cultivos	Visita a explotación ecológica	3º
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a viveros de planta ornamental privados y públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a Asociación La Troje (El Berrueco) y la empresa Frutos del Bosque	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Participación en el proyecto de centro "Té hacemos el jardín" en el centro acordado	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a jardines y parques privados o públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector, de las provincias de Madrid, Ávila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Ávila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1, 2 o 3

Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	- Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Introducción al diseño de jardines	Visita al jardín histórico de El Capricho de La Alameda de Osuna	3º
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Introducción al diseño de jardines	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	3º
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Introducción al diseño de jardines	Ciudad financiera del Banco Santander.	3º
Paisajismo y medio rural	PAI2	Digitalización aplicada al sistema productivo	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2

Paisajismo y medio rural	PAI2	Digitalización aplicada al sistema productivo	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de golf	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de fútbol	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida para ver trabajo de poda en altura con plataforma elevadora	2º
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de jardines y restauración del paisaje.	Visita a diversos jardines y/o viveros	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. (IMIDRA)	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción agraria	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita empresa de riego	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita INIA	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita SIGFITO	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita empresa control biológico	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Sanidad Vegetal en la Comunidad de Madrid	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural.	PAI2	Diseño de jardines y restauración del paisaje.	Visita a diversos jardines y/o viveros	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Ampliación al diseño de jardines	Visita a diferentes jardines y/o viveros.	1 o 2.
Paisajismo y medio rural	PAI2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Visita a empresas del sector que trabajan con criterios de sostenibilidad	1 o 2
Paisajismo y medio rural	PAI2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Asistencia a conferencias, charlas y museos en torno a la sostenibilidad	1 o 2
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín vertical de Caixa Fórum en Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Visita a los jardines históricos de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3

PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines Históricos y bosque de la Herrería (San Lorenzo y El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Arboreto Luis Ceballos (San Lorenzo de El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Vivero Estufas del Retiro (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Parque Madrid Río e Invernadero de La Arganzuela (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Vivero Apascovi (Colmenarejo).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín de La Vega (Alcobendas).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Montes de Valsaín (Segovia)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas a conocer los pueblos de la zona (Galapagar, Villalba, Valdemorillo, etc.)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Colegio de Educación Primaria Felipe II, donde se continuará con el Proyecto de Colaboración.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Vivero Forestal de El Escorial (IMIDRA) donde se realizan prácticas propias de un vivero.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Parque Municipal de La Manguilla, donde los alumnos realizarán labores de mantenimiento de jardines.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al huerto-escuela de la Asociación Deverde, donde los alumnos realizarán labores de instalación y mantenimiento de huerto y jardín.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Participación en la Feria científica ConCienciaArte 2025. Tendrá lugar en el Círculo de Bellas Artes de Madrid los días 22 y 23 de febrero de 2025. Nuestro proyecto vinculará ciencia y arte	1, 2 o 3

9. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.

Medios fraudulentos

Cuando durante la realización o corrección de un examen, trabajo o prueba objetiva similar se pueda inferir que el alumno/a ha utilizado algún procedimiento que falsee los resultados académicos (tales como el uso de "chuletas", la reproducción literal del contenido del libro, apuntes u otra fuente similar, coincidencia con las respuesta de algún compañero/a, etc.) el profesor/a calificará con un cero la totalidad del mismo sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de convivencia.

Con el fin de evitar el uso de dispositivos electrónicos susceptibles de ser utilizados de forma fraudulenta, durante la realización de un examen o prueba similar podrá activarse lo dispuesto en el Protocolo aprobado por el Consejo Escolar a tales efectos cuando la situación lo aconseje o requiera.

Realización de exámenes y pruebas similares

En el caso del grado básico, una vez que se haya comenzado a repartir los exámenes para su realización se admitirá a ningún alumno/a en el aula que no estuviese ya presente. Los alumnos/as deberán permanecer en el aula hasta la finalización de la prueba con independencia del tiempo que emplee en su realización.

Falta asistencia a examen

En el caso de falta de asistencia de un alumno/a a cualquier examen o prueba objetiva similar tendrá derecho a realizarlo en una fecha distinta al resto del grupo siempre que resulte posible en atención a la proximidad temporal del fin del periodo de evaluación. Para ejercer este derecho el alumno/a deberá presentar un documento oficial que será valorado por el profesor/a en orden a determinar si la ausencia fue justificada. El alumno/a no tendrá derecho a solicitar la repetición del examen en caso de ausencias no documentadas o injustificadas

Los alumnos/as que no asistan a una prueba de carácter extraordinario, como los exámenes de recuperación del periodo extraordinario previstos para Bachillerato o la Formación Profesional, no podrán repetirla (dada su especial naturaleza, que impone que todos los estudiantes realicen el mismo ejercicio) aún en aquellos casos en que la ausencia esté justificada.

Actividades extraescolares

La asistencia a actividades complementarias o extraescolares programadas por el Departamento es obligatoria en el caso de que se desarrolle en horario escolar. Los alumnos de grado básico será obligatorio que vengan al centro. En aquellos supuestos en los que el alumno/a no realice una actividad podrá mandársele realizar un trabajo o prueba similar correspondiente a los objetivos, contenidos, etc. relacionados con la misma, que podrá ser tenido en cuenta para la calificación de la evaluación. En el caso de que el alumno/a no acuda al centro, deberá aportar la documentación que permita valorar al tutor/a si la ausencia está o no justificada.

Información de los criterios de evaluación

El procedimiento para hacer conocer a los alumnos los criterios de evaluación será el siguiente:

- Se informará a los alumnos en clase y se publicarán los criterios de evaluación de todos los módulos en el aula virtual con firma digital.
- Para los alumnos de grado básico y grado medio menores de edad además se enviarán por raíces con copia a los padres.

9.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria

La evaluación de los alumnos se efectuará por módulo profesional. La calificación de los módulos profesionales, excepto el de formación en centros de trabajo, será numérica, entre uno y diez, sin decimales. La superación de las enseñanzas requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que las componen. Se consideran positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco puntos. Las calificaciones finales del ciclo formativo se determinarán mediante el cálculo de la media aritmética de las calificaciones de los módulos profesionales que tengan valoración numérica. Del resultado se tomará la parte entera y las dos primeras cifras decimales, redondeando por exceso la cifra de las centésimas si la milésima resultase ser igual o superior a 5. En dicho cálculo, no se tendrán en cuenta las calificaciones de “Apto” y exento “EX”.

Para evaluar se seguirá un procedimiento de evaluación continua, planificando diferentes instrumentos de calificación a lo largo de los tres trimestres. Se valorarán aspectos teóricos y prácticos. De todas maneras se planificarán exámenes finales en junio para los alumnos de 1º y en marzo para los alumnos de 2º.

Según la Orden 893/2022, la asistencia es la condición necesaria que mantiene vigente la matrícula en el ciclo formativo. Por tanto, cuando un alumno acumule un número de faltas de asistencia injustificadas igual o superior al 15 % de las horas de formación en el centro educativo que correspondan al total de los módulos en que el alumno se halle matriculado, excluyendo los módulos profesionales pendientes de cursos anteriores, los que hayan sido convalidados y en los que se haya producido su renuncia a la convocatoria, se determinará la anulación de su matrícula.

9.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

En lo relativo a la pérdida de evaluación continua de todos los módulos del curso en el que está matriculado el alumno, se actuará de la forma indicada en la programación general anual del centro. Este alumno perderá la evaluación continua y se deberá presentar a un examen final en el que se podrán valorar conocimientos teórico-prácticos. En el caso de que un alumno no esté matriculado en todo el curso, el número de faltas será proporcional al número de horas que debiera asistir. Este proceso lo llevará a cabo el tutor del grupo. El estudiante que se encuentre en este caso no será promocionado en primera instancia para realizar la Fase de Formación en Empresa puesto que no se tendrá manera de evaluar si ha adquirido las competencias específicas en prevención de riesgos laborales.

Con respecto a la pérdida de evaluación por módulo profesional, también se actuará de la forma indicada en la programación general anual del centro. Se deberá notificar al alumno dos veces antes de la pérdida de evaluación continua. Este proceso lo podrá realizar el profesor de cada

módulo profesional. Estos alumnos deberán presentarse al examen final ordinario en el que se evaluarán aspectos teóricos y prácticos.

9.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.

Para la evaluación extraordinaria se llevarán a cabo exámenes en las fechas establecidas para ello publicadas en la Programación General del Centro. Estos exámenes podrán versar sobre contenidos teóricos y prácticos.

9.4. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores.

Para los alumnos con módulos pendientes de primero que cursan segundo, se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Las fechas en las que se propondrán estos exámenes será del 16 al 20 de diciembre y 19 al 21 de febrero. Se elaborará un calendario con los módulos profesionales implicados.

9.5. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en los alumnos de 1º.

Con respecto a la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales que los alumnos de 1º curso deben adquirir en el centro para acudir a la Fase de Formación en Empresa, cada módulo profesional que cuente con criterios de evaluación asociados a estos aspectos evaluará si se han adquirido estas competencias. Cada módulo profesional determinará la forma de evaluar estos criterios de evaluación.

En el caso de que existan alumnos con valoración negativa, en las semanas siguientes a la junta de evaluación de decisión de promoción a la fase de formación en empresa, se realizarán actividades para que pueda adquirir las competencias relativas a prevención de riesgos laborales y se llevará a cabo una prueba teórico práctica que demuestre que las ha adquirido.

10. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.

El proceso evaluativo debe contemplar no solo al alumnado, sino también la labor docente, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la programación y la Unidad de Trabajo.

Se va a fomentar este aspecto dentro del departamento con la participación de la dirección del centro. Para ello cuando los alumnos finalicen su estancia en el centro se les pasará un cuestionario en el que se valorará la práctica docente y los recursos del centro.

Estará dividido en los siguientes apartados:

- Conocimientos adquiridos.

- Actividades desarrolladas.
- Resolución de dudas por parte del profesor.
- Motivación generada por el profesor.
- Recursos del centro.

Los cinco apartados se valorarán a través de varios aspectos que se calificarán del 1 al 4, siendo 1 el de menor valor y 4 el de más valor.

B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), l), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), l), p), q), r) y t).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
- UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
- UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.
- UC1479_2: Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.
- UC1480_2: Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.
2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.
3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.
4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.

5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.

6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	15
2	25
3	5
4	20
5	5
6	15
7	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.	25	15
1	b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	20	
1	c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	25	
1	d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	5	
1	e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	5	
1	f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	5	
1	g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	15	
2	a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	50	25
2	b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	25	
2	c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	5	
2	d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	2	
2	e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	5	
2	f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	3	
2	g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	5	

2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	5	
3	a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.	10	5
3	b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.	15	
3	c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.	15	
3	d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.	10	
3	e) Se han registrado los datos de la medición.	10	
3	f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.	15	
3	g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.	15	
3	h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	10	20
4	b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	10	
4	c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	10	
4	d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	5	
4	e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	15	
4	f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	15	
4	g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	20	
4	h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	15	
5	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	15	5
5	b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	15	
5	c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	15	
5	d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	15	
5	e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	20	
5	f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	20	
6	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	10	15
6	b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	15	
6	c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	15	
6	d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	20	
6	e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	20	
6	f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	20	
7	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	20	15
7	b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	20	
7	c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	10	
7	d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	20	
7	e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	20	
7	f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	5	
7	g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Caracterización del clima y microclima:

Clima y microclima. Concepto y tipos:

Climas del mundo y de España.

Cambio climático.

Factores que influyen en la formación de microclimas.

Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad absoluta y relativa:

Influencia del clima sobre las plantas. Radiación solar, humedad ambiente y viento.

Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas.

Aparatos de medida de variables climáticas:

Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas.

Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros y heliógrafos.

Registro, almacenamiento y transmisión de datos.

Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación:

Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos.

Interpretación de mapas meteorológicos:

Agencia Estatal de Meteorología. Nociones y simbología.

Mapas de isobaras.

Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticiclones.

Influencia de las actividades agropecuarias en el clima:

Agujero de ozono.

Efecto invernadero.

2. Identificación y caracterización de suelos:

El suelo. Componentes y factores formadores.

El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes.

Propiedades físicas del suelo:

Textura. Clases de texturas. Interpretación del triángulo de texturas.

Estructura.

Porosidad y permeabilidad.

Propiedades químicas del suelo:

Poder absorbente y capacidad de intercambio iónico.

Conductividad eléctrica.

pH.

Alteraciones por elementos minerales.

Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna.

Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus

Análisis de suelo:

Procedimiento de toma de muestras.

Preparación de muestras.

Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registros de datos.

Tipos de suelo. Descripción y clasificación.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

3. Caracterización de las operaciones topográficas:

Unidades de medida planimetría y altimetría.

Parámetros topográficos.

Escala. Escala numérica y escala gráfica. Uso de escalímetros.

Interpretación de mapas y planos. Cotas. Curvas de nivel y equidistancia. Cálculo de pendiente y altitudes sobre el plano. Formas del relieve terrestre. Orientación. Simbología y leyendas.

Instrumentos de medida. Uso de estaciones totales, GPS, niveles, brújulas y otros.

Toma de datos. Estadillos.

Elaboración de croquis y planos. Acotaciones y métodos usados en agrimensura.

Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua.

El agua en el suelo. Capa freática:

Escurrimiento e infiltración.

Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.

Capacidad de retención del agua según la textura y estructura del suelo.

Movimientos del agua en el suelo.

Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en el suelo.

Intervalo de humedad disponible.

Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo.

Necesidades netas y totales:

Evapotranspiración potencial.

Evapotranspiración de cultivo.

Fracción de lavado.

Cálculo de la dosis y frecuencia de riego Precipitación efectiva. Aplicaciones informáticas.

Sistemas de riego:

Riego por aspersión.

Riego por goteo: En superficie y subterráneo. Características. Cultivos en los que se utiliza con más frecuencia. Ventajas e inconvenientes frente a otros tipos.

Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación.

Nuevas tecnologías aplicadas al riego.

Normativa ambiental relativa al uso del agua.

5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos.

Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento.

Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.

Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores. Descomponedores.

Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética.

Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Sistemas agrarios sostenibles:

Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.

Biodiversidad.

Contaminación de acuíferos.

Eutrofización.

Producción ecológica. Agricultura integrada. Agricultura convencional Influencia sobre el ecosistema.

6. Identificación de especies vegetales:

La célula vegetal. Partes y funciones vitales.

Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones.

Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.

Procesos fisiológicos:

Función de nutrición. Fotosíntesis.

Función de reproducción. Asexual y sexual.

Función de crecimiento. Tropismos y nastias.

Fenología. Fases y etapas.

Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.

7. Caracterización de los fertilizantes:

Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.

Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos. Sintomatología.

Abonado:

Tipos de abono.

Origen y composición.

Cálculo de abonos.

Presentación comercial.

Aplicación y equipos.

Influencia de los fertilizantes en las plantas:

Los fertilizantes en el suelo:

Movilidad. Incorporación a la planta.

Adsorción. Bloqueos, sinergias y antagonismos.

Modificaciones del pH en el suelo.

Contaminación de acuíferos y aguas superficiales.

Los abonos en hidroponía y fertirrigación:

Preparación de disoluciones fertilizantes.

Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.

7. Temporalización

El módulo de Fundamentos agronómicos tiene una carga horaria semanal de 5 horas, en el presente curso. El cómputo total de horas destinadas a este módulo será de 180.

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Caracterización del clima y microclima.	12	1º
2	Identificación de especies vegetales.	24	1º y FFE
3	Identificación y caracterización de suelos.	40	1º y 2º
4	Caracterización de los fertilizantes.	20	2º
5	Determinación de las necesidades hídricas de las especies.	20	2º y FFE
6	Caracterización de las operaciones topográficas.	15	3º
7	Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo.	10	3º
Total (*)		141 (*) +39	

(*) El total de horas hasta las 180 previstas en la normativa para este módulo corresponden a la Fase de Formación en Empresas, que se distribuyen proporcionalmente entre las Unidades Didácticas correspondientes a los RR.AA. a evaluar en la FFE y que se detallan más adelante.

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD.1, 2 y 3	67 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD.3, 4 y 5	50 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD.6 y 7	24 h.
FFE	Contenidos de RR.AA. afectados	39 h.
TOTAL MÓDULO		180 h.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	I	1. Caracterización del clima y microclima: Clima y microclima. Concepto y tipos: Climas del mundo y de España. Cambio climático. Factores que influyen en la formación de microclimas. Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad absoluta y relativa: Influencia del clima sobre las plantas. Radiación solar, humedad ambiente y viento. Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas. Aparatos de medida de variables climáticas: Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas. Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros y heliógrafos. Registro, almacenamiento y transmisión de datos. Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación: Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos. Interpretación de mapas meteorológicos: Agencia Estatal de Meteorología. Nociones y simbología. Mapas de isobaras. Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticlones. Influencia de las actividades agropecuarias en el clima: Agujero de ozono. Efecto invernadero.	1

2	I	6. Identificación de especies vegetales: La célula vegetal. Partes y funciones vitales. Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones. Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones. Procesos fisiológicos: Función de nutrición. Fotosíntesis. Función de reproducción. Asexual y sexual. Función de crecimiento. Tropismos y nastias. Fenología. Fases y etapas. Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.	6
3	I y II	2. Identificación y caracterización de suelos: El suelo. Componentes y factores formadores. El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes. Propiedades físicas del suelo: Textura. Clases de texturas. Interpretación del triángulo de texturas. Estructura. Porosidad y permeabilidad. Propiedades químicas del suelo: Poder absorbente y capacidad de intercambio iónico. Conductividad eléctrica. pH. Alteraciones por elementos minerales. Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna. Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación. Humus Análisis de suelo: Procedimiento de toma de muestras. Preparación de muestras. Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registros de datos. Tipos de suelo. Descripción y clasificación. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.	2

4	II	7. Caracterización de los fertilizantes: Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes. Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos. Sintomatología. Abonado: Tipos de abono. Origen y composición. Cálculo de abonos. Presentación comercial. Aplicación y equipos. Influencia de los fertilizantes en las plantas: Los fertilizantes en el suelo: Movilidad. Incorporación a la planta. Adsorción. Bloqueos, sinergias y antagonismos. Modificaciones del pH en el suelo. Contaminación de acuíferos y aguas superficiales. Los abonos en hidroponía y fertirrigación: Preparación de disoluciones fertilizantes. Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.	7

5	II	4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies: El agua: Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de agua. El agua en el suelo. Capa freática: Escorrentía e infiltración. Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Capacidad de retención del agua según la textura y estructura del suelo. Movimientos del agua en el suelo. Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en el suelo. Intervalo de humedad disponible. Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales: Evapotranspiración potencial. Evapotranspiración de cultivo. Fracción de lavado. Cálculo de la dosis y frecuencia de riego Precipitación efectiva. Aplicaciones informáticas. Sistemas de riego: Riego por aspersión. Riego por goteo: En superficie y subterráneo. Características. Cultivos en los que se utiliza con más frecuencia. Ventajas a inconvenientes frente a otros tipos. Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Nuevas tecnologías aplicadas al riego. Normativa ambiental relativa al uso del agua.	4
6	III	3. Caracterización de las operaciones topográficas: Unidades de medida planimetría y altimetría. Parámetros topográficos. Escalas. Escala numérica y escala gráfica. Uso de escalímetros. Interpretación de mapas y planos. Cotas. Curvas de nivel y equidistancia. Cálculo de pendiente y altitudes sobre el plano. Formas del relieve terrestre. Orientación. Simbología y leyendas. Instrumentos de medida. Uso de estaciones totales, GPS, niveles, brújulas y otros. Toma de datos. Estadillos. Elaboración de croquis y planos. Acotaciones y métodos usados en agrimensura. Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.	3

7	III	5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo: Concepto de Ecología. Ecosistemas. Hábitat y nichos ecológicos. Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento. Interacciones. Sucesión, regresión y clímax. Redes tróficas. Productores primarios. Consumidores. Descomponedores. Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética. Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Sistemas agrarios sostenibles: Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil. Biodiversidad. Contaminación de acuíferos. Eutrofización. Producción ecológica. Agricultura integrada. Agricultura convencional Influencia sobre el ecosistema. La célula vegetal. Partes y funciones vitales. Los tejidos vegetales. Clasificación. Funciones. Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones. Procesos fisiológicos: Función de nutrición. Fotosíntesis. Función de reproducción. Asexual y sexual. Función de crecimiento. Tropismos y nastias. Fenología. Fases y etapas. Taxonomía vegetal. Nomenclatura y clasificación botánica. Empleo de claves de identificación y guías de campo.	5

8. Instrumentos de evaluación

8.1. Instrumentos de evaluación

En cada unidad didáctica se utilizarán distintos instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U. D.	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.	Examen	25
		b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.	Examen	20
		c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.	Examen	25

		d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.	Práctica aparatos medida	5
		e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.	Tarea climograma	5
		f) Se han interpretado mapas meteorológicos.	Examen	5
		g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.	Examen	15
3	2	a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	Examen	50
		b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.	Examen	25
		c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.	Examen	5
		d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.	Examen	2
		e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.	Práctica recogida muestras	5
		f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.	Práctica análisis suelo	3
		g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.	Tarea interpretación análisis	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	Lista de control	5
6	3	a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.	Examen	10
		b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.		15
		c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.	Examen	15
		d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.	Práctica de mediciones	10
		e) Se han registrado los datos de la medición.	Práctica de mediciones	10
		f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.	Práctica de dibujo de croquis y escalas	15
		g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.	Práctica de dibujo de croquis y escalas	15
		h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
5	4 (*)	a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.	Examen	10
		b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.	Práctica de capacidad de retención sustratos	10
		c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.	Examen	10
		d) Se ha valorado la capa freática del suelo.	Examen	5
		e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.	Examen	15
		f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.	Examen	15
		g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.	Examen	20
		h) Se ha interpretado la normativa ambiental.	Examen	15
7	5	a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.	Examen	15
		b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.	Examen	15
		c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.	Examen	15
		d) Se han identificado los recursos naturales existentes.	Examen	15
		e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.	Examen	20
		f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.	Examen	20
2	6 (*)	a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.	Examen	10
		b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.	Examen	15
		c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.	Examen	15
		d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.	Examen	20
		e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.	Examen	20
		f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.	Prueba escrita visu	20

4	7	a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.	Examen	20
		b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.	Examen	20
		c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.	Examen	10
		d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.	Examen	20
		e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.	Examen	20
		f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5
		g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.	Examen	5

(*) En estos RR.AA. se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE.

8.2. Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa:

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	35%	15	0
	6	35%	15	50
	2	30%	13	0
2	2	26%	12	0
	7	32%	15	0
	4	43%	20	50
3	3	50%	5	0
	5	50%	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existen Criterios de Evaluación relativos a P.R.L en los Resultados de Aprendizaje 2 y 3.

R.A.	Criterios de Evaluación:		%

2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.	Lista de control	5
3	h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10

Independientemente de la ponderación que recibe su calificación dentro de su respectivo Resultado de Aprendizaje deberán superarse con una calificación mínima de 5/10 que corresponderá a APTO en materia de PRL en lo relativo a este módulo.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No existe ningún alumno en esta situación.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos agronómicos	Visita a espacios verdes públicos o privados del entorno o de la ciudad de Madrid.	1,2,3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial y El Escorial	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Recolección de plantas y sus frutos silvestres y espontáneas para su herborización, de las cunetas y bordes asilvestrados cercanos	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES

1. Objetivos generales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, b, c, d, e, l, q, r, s, t, u, v, w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, b, c, d, e, k, p, q, r, s, t, u.

En el siguiente cuadro se muestra la relación de los objetivos de la materia con las competencias que contribuyen a alcanzar este módulo.

Tabla 1. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias											
		a	b	c	d	e	k	p	q	r	s	t	u
a	Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.												
b	Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.												
c	Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo												
d	Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones												
e	Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.												
l	Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.												
q	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.												
r	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.												
s	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.												
t	t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.												
u	Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar												

Objetivos		Competencias											
		a	b	c	d	e	k	p	q	r	s	t	u
	los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.												
v	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».												
w	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.												

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo se relaciona con la siguiente Unidad de Competencia:

- UC0531_2: Instalar jardines de interior, exterior y zonas verdes.

4. Contenidos.

Los contenidos, dispuestos en Decreto 15/2011, de 24 de marzo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería son:

1. Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:
 - a) Diseño de jardines. Tipos y estilos de jardines históricos y contemporáneos. Características. Condicionantes en el diseño. Normas estéticas. Zonificación y distribución del jardín.
 - b) Interpretación de planos del jardín o zona verde. Representación de plantas, elementos constructivos y otros. Tipos de planos.
 - c) Pendientes. Taludes y aterrazamientos.
 - d) Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas y otras herramientas y materiales.
 - e) Mediciones. Plano de replanteo.
 - f) Replanteo y marcado. Técnicas y procedimiento.
 - g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
2. Preparación del terreno y de contenedores:
 - a) Acondicionamiento del suelo.
 - b) Movimientos de tierra. Terraplenados y desmontes. Sustitución de suelos. Cubicaciones. Elección de sustratos y mezclas y su preparación.
 - c) Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
 - d) Labores del suelo.
 - e) Enmiendas. Tipos. Elección y aplicación.

- f) Abonado de fondo. Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Elección y aplicación.
 - g) Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Características. Usos.
 - h) Elección de sustratos y mezclas y su preparación para el relleno de contenedores y jardineras.
 - i) Épocas de realización de los trabajos.
 - j) Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
 - k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:
- a) Drenaje de jardines. Tipos. Diseño e instalación.
 - b) Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Descripción.
 - c) Iluminación del jardín. Descripción.
 - d) Áreas de juego. Equipamiento y pavimento.
 - e) Elementos deportivos.
 - f) Elementos de construcción. Materiales. Técnicas básicas de construcción. Aplomo. Nivelación.
 - g) Elementos no vegetales. Equipamiento, mobiliario. Tipos. Características.
 - h) Mallas antihierba, pletinas separadoras, protectores de troncos y otros elementos. Funciones y usos. Instalación.
 - i) Instalación del sistema hidropónico.
 - j) Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento.
 - k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
 - l) Normativa sobre equipamientos y mobiliario y zonas de juego en jardines y parques.
4. Siembra e implantación del material vegetal:
- a) Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies. Elección. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.
 - b) Labores preparatorias del terreno para la plantación o siembra.
 - c) Mezclas de semillas. Cespitosas. Tapizantes. Tipos.
 - d) Semillado. Técnicas de siembra. Dosis y homogeneidad.
 - e) Plantación de césped y tapizantes a partir de matas y estolones. División de matas y estolonado. Manejo y plantación. Técnicas.
 - f) Plantación de césped a partir de tepes. Transporte, almacenaje, manejo y colocación.
 - g) Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego. Otras labores. Mantenimiento hasta la entrega.
 - h) Hidrosiembra. Usos. Materiales y sustratos. Técnica.
 - i) Césped artificial. Tipos. Instalación.
 - j) Épocas de realización de los trabajos.

- k) Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 5. Plantación de árboles, arbustos y plantas:
 - a) Identificación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas utilizadas en jardinería.
 - b) Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies y variedades.
 - c) Elección de especies y variedades según condicionantes. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.
 - d) Material vegetal. Índices de calidad en parte aérea y sistema radicular (raíz desnuda, cepellón y contenedor)
 - e) Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
 - f) Acondicionamiento de las plantas para su plantación.
 - g) Plantación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas. Métodos. Técnicas.
 - h) Sustratos y mezclas, fertilizantes y agua de implantación.
 - i) Tutorado. Tipos. Materiales.
 - j) Acolchados. Materiales. Utilidades.
 - k) Cubiertas vegetales y jardines verticales. Descripción. Utilidades. Materiales específicos.
 - l) Labores de mantenimiento hasta la entrega. Reposición de marras.
 - m) Épocas de realización de los trabajos.
 - n) Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
 - o) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Temporalización.

Organización.

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos anteriormente expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo, mostrando a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 2. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos													
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
1	Interpretación de planos y replanteo.														
2	Trabajos y técnicas de construcción, equipamientos e instalaciones. Elementos inertes del jardín														

- Describir los elementos de iluminación e impulsión de agua en el jardín.
- Identificar los materiales de construcción apropiados para pequeñas obras en jardinería.
- Elaborar morteros para su uso en construcciones de jardín.
- Realizar el aplomo y nivelación de pequeñas construcciones con precisión.
- Identificar y ubicar los elementos no vegetales, equipamiento y mobiliario del jardín.
- Instalar la malla antihierba para el control de vegetación no deseada.
- Montar sistemas hidropónicos según las necesidades de las plantas.
- Seleccionar, utilizar y mantener herramientas y maquinaria según la labor a realizar.
- Aplicar la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales en las instalaciones.
- Respetar el patrimonio ambiental y cultural en la ejecución de trabajos de jardinería.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 3) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Elementos inertes del jardín
 - Diversidad y función de los elementos inertes
 - Criterios de selección y calidad de los elementos inertes
- Trabajos y técnicas de construcción
 - Drenaje
 - Pequeñas construcciones
 - Mulching
 - Tipos y selección de riegos
 - Planificación e instalación de sistemas de riego
 - Rede de saneamiento y depuración
 - Caminos, senderos y pavimentos
 - Instalaciones de mobiliario y otros equipamientos del jardín
 - Iluminación del jardín
- Cultivos hidropónicos
- Herramientas y equipos
- Normativa: prevención de riesgos laborales, prevención ambiental.

UT 3. Preparación del terreno

Los objetivos didácticos son:

- Limpiar y desbrozar el terreno adecuadamente para las labores de jardinería.
- Ejecutar movimientos de tierra según las necesidades del proyecto.
- Realizar labores previas al montaje de instalaciones de manera organizada y segura.
- Describir y ejecutar las labores de preparación del terreno para su acondicionamiento.
- Acondicionar el suelo para mejorar su estructura y fertilidad.
- Determinar y aplicar los fertilizantes y enmiendas necesarios para optimizar el sustrato.

- Identificar los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.
- Rellenar los contenedores con sustratos o mezclas adecuados para cada especie.
- Seleccionar, utilizar y mantener herramientas y maquinaria según la labor a realizar.
- Aplicar la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en todas las tareas.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 2) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Tareas de preparación del terreno: limpieza y desbroce
- Movimientos de tierras. Creación de nuevos perfiles topográficos
- Identificación y diagnóstico del suelo
- Mejoras del suelo: enmiendas y abonado
- Labores de acondicionamiento del terreno
- Técnicas de prevención de plantas adventicias
- Contenedores y sustratos
- Herramientas y equipos
- Normativa: prevención de riesgos laborales, prevención ambiental.

UT 4. Siembra e implantación de elementos vegetales del jardín

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
- Analizar las exigencias ecológicas y de cultivo de céspedes y tapizantes.
- Describir las mezclas de semillas apropiadas para cada tipo de césped o tapizante.
- Distribuir de forma homogénea la dosis de semilla en el terreno o contenedor.
- Dividir correctamente las matas de especies estoloníferas para su implantación.
- Distribuir las matas de forma uniforme según el diseño del jardín.
- Colocar los tepes siguiendo criterios de uniformidad y adaptabilidad.
- Realizar labores que aseguren la germinación y el arraigo del material vegetal.
- Seleccionar, utilizar y mantener herramientas y maquinaria según la labor a realizar.
- Aplicar la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 4) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Plantas tapizantes. Concepto y diversidad de especies
- Preparación de semillas y mezclas
- Siempre
- Plantación con esquejes
- Plantación mediante tepes
- Hidrosiembra
- Labores de conservación

- Herramientas y equipos
- Normativa: prevención de riesgos laborales, prevención ambiental.

UT 5. Elementos vegetales del jardín. Identificación y plantación.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
- Analizar las exigencias ecológicas y de cultivo de las especies de árboles, arbustos y plantas.
- Comprobar que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad para la plantación.
- Acondicionar las plantas para su almacenaje o implantación.
- Describir y aplicar los métodos de plantación adecuados según la especie.
- Preparar los hoyos de plantación con las dimensiones requeridas.
- Aportar fertilizantes y agua para asegurar la implantación de las plantas.
- Colocar tutores en función de las necesidades de cada especie.
- Realizar la reposición de marras según criterios de calidad y diseño.
- Seleccionar, utilizar y mantener herramientas y maquinaria según la labor a realizar.
- Aplicar la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la específica de jardinería.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 5) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Nomenclatura, taxonomía y sistemática vegetal
- Identificación de especies vegetales
- Grupos jardineros y repertorio de especies
- Criterios de selección de especies vegetales
- Criterios de selección y calidad de los ejemplares vegetales
- Planificación de la plantación, suministro y transporte
- Plantación de diferentes especies vegetales
- Trasplante
- Herramientas y equipos
- Normativa: prevención de riesgos laborales, prevención ambiental.

Temporalización.

Siguiendo el calendario escolar para este curso en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de junio, los periodos vacacionales, no lectivos, F.F.E. y las horas semanales del módulo, 6 horas (190 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 3. Sesiones por Unidad de Trabajo y Trimestre

UT	Título	Sesiones	Trimestre
1	Interpretación de planos y replanteo.	36	1º
2	Trabajos y técnicas de construcción, equipamientos e instalaciones. Elementos inertes del jardín	36	1º
3	Preparación del terreno	36	2º
4	Siembra e implantación de elementos vegetales del jardín	24	3º
5	Elementos vegetales del jardín. Identificación y plantación.	40 (9+24+7)	1º, 2º y 3º

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos:

1. Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marcado.
 - a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.
 - b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.
 - c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.
 - d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.
 - e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.
 - f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
 - g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.
2. Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.
 - a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.
 - b) Se han realizado los movimientos de tierra.
 - c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.
 - d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.
 - e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.
 - f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.
 - g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.

- h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.
 - i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
 - j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.
- a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.
 - b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.
 - c) Se han identificado los materiales de construcción.
 - d) Se han elaborado los morteros.
 - e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.
 - f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.
 - g) Se ha instalado la malla antihierba.
 - h) Se ha instalado el sistema hidropónico.
 - i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
 - j) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
 - k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
4. Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.
- a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
 - b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
 - c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.
 - d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.
 - e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.
 - f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.
 - g) Se ha realizado la colocación de tepes.
 - h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.
 - i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
 - j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.
5. Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.
- a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
 - b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.

- c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.
- d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.
- e) Se han descrito los métodos de plantación.
- f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.
- g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.
- h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.
- i) Se ha realizado la reposición de marras.
- j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

Criterios de evaluación ponderados.

Cada uno de los Criterios de Evaluación tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y son valorados a través de los siguientes instrumentos de evaluación.

Tabla 4. Ponderación de los Criterios de Evaluación

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
1	1	1	a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.	Ejercicio de evaluación del avance	50	20
				Desarrollo de experiencia práctica	30	
				Trabajo – actividad	20	
			b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.	Ejercicio de evaluación del avance	50	15
				Desarrollo de experiencia práctica	30	
				Trabajo – actividad	20	
			c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.	Ejercicio de evaluación del avance	60	15
				Desarrollo de experiencia práctica	40	
			d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.	Ejercicio de evaluación del avance	30	20
				Desarrollo de experiencia práctica	70	
			e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.	Ejercicio de evaluación del avance	20	20
				Desarrollo de experiencia práctica	60	
				Trabajo – actividad	20	
			f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
1	2	3	a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.	Ejercicio de evaluación del avance	100	5
			c) Se han identificado los materiales de construcción.	Ejercicio de evaluación del avance	40	15
				Desarrollo de experiencia práctica	40	
				Trabajo - actividad	20	
			d) Se han elaborado los morteros.	Desarrollo de experiencia práctica	100	10
			e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.	Ejercicio de evaluación del avance	20	15
				Desarrollo de experiencia práctica	60	
				Trabajo - actividad	20	
			f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.	Ejercicio de evaluación del avance	80	15
				Trabajo - actividad	20	
			g) Se ha instalado la malla antihierba.	Ejercicio de evaluación del avance	40	5
				Desarrollo de experiencia práctica	60	
			h) Se ha instalado el sistema hidropónico.	Ejercicio de evaluación del avance	40	5
				Desarrollo de experiencia práctica	60	
2	3	2	a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.	Ejercicio de evaluación del avance	40	15
				Desarrollo de experiencia práctica	60	
			b) Se han realizado los movimientos de tierra.	Ejercicio de evaluación del avance	50	10
				Desarrollo de experiencia práctica	50	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.	Ejercicio de evaluación del avance	50	10
				Desarrollo de experiencia práctica	50	
			d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.	Ejercicio de evaluación del avance	30	15
				Desarrollo de experiencia práctica	50	
				Trabajo – actividad	20	
			e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.	Ejercicio de evaluación del avance	50	10
				Desarrollo de experiencia práctica	50	
			f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.	Ejercicio de evaluación del avance	50	10
				Trabajo – actividad	50	
			g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.	Trabajo – actividad	100	5
			h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Ejercicio de evaluación del avance	40	15
				Desarrollo de experiencia práctica	40	
				Trabajo – actividad	20	
			j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
3	4	4	a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	Ejercicio de evaluación del avance	100	5
			b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.	Ejercicio de evaluación del avance	100	5
			c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.	Ejercicio de evaluación del avance	100	5
			d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.	Desarrollo de experiencia práctica	100	10
			e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			g) Se ha realizado la colocación de tepes.	Ejercicio de evaluación del avance	20	20
				Desarrollo de experiencia práctica	60	
				Trabajo – actividad	20	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.	Ejercicio de evaluación del avance	40	25
				Desarrollo de experiencia práctica	40	
				Trabajo - actividad	20	
			i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Ejercicio de evaluación del avance	40	15
				Desarrollo de experiencia práctica	40	
				Trabajo - actividad	20	
			j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
1, 2 y 3	5	5	a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	Ejercicio de evaluación del avance	80	30
				Trabajo - actividad	20	
			b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.	Ejercicio de evaluación del avance	80	10
				Trabajo - actividad	20	
			c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.	Ejercicio de evaluación del avance	80	5
				Trabajo - actividad	20	5
			d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			e) Se han descrito los métodos de plantación.	Ejercicio de evaluación del avance	100	5
			f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			i) Se ha realizado la reposición de marcos.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5
			j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Ejercicio de evaluación del avance	40	15
				Desarrollo de experiencia práctica	40	
				Trabajo - actividad	20	
			k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Desarrollo de experiencia práctica	100	5

6.1 Instrumentos de calificación.

Para valorar la superación de los criterios de evaluación concretados se utilizarán diferentes instrumentos:

- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje:
 - Se realiza al menos una prueba escrita por Unidad de Trabajo.
 - Esta prueba puede consistir en preguntas de respuesta múltiple, preguntas de corto o largo desarrollo, identificación de elementos o partes de elementos en imágenes o dibujos, relación de conceptos...o la combinación de estas opciones.
- Realización de actividades - trabajos sobre contenidos de la Unidad de Trabajo, trabajando cada Criterio de Evaluación que conforman el Resultado de Aprendizaje. Algunas de estas actividades pueden tener un trabajo de exposición.
 - Actividades sin parte expositiva: evaluación es mediante la rúbrica 1.
 - Actividades con parte expositiva:
 - Evaluación de la actividad (contenido) mediante rúbrica 1, con valoración del 80%
 - Evaluación de la parte expositiva con rúbrica 2, con valoración del 20%
- Realización de experiencias prácticas relacionadas con los Criterios de Evaluación.
 - Se realizan actividades prácticas similares a las que se encuentran los alumnos en el sector productivos, valorándose su desarrollo, así como cumplimiento de la normativa de prevención ambiental y prevención de riesgos laborales.
 - Cada nueva práctica desarrollada lleva asociada la elaboración de una memoria de prácticas.
 - Son evaluadas:
 - Cada día de práctica/s mediante la Escala de Apreciación adjunta con una valoración del 90% de la experiencia práctica
 - La memoria de práctica se valora con rúbrica 3, con un valor del 10% de la experiencia práctica

Rúbrica 1

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Comprensión del tema o conceptos	25	Comprende el tema / los conceptos de forma completa y precisa.	Aunque presenta pequeños errores comprende la mayoría de los conceptos.	Comprende algunos conceptos, presenta errores importantes.	No comprende los conceptos más relevantes o principales.
Desarrollo y calidad del trabajo	25	Claro, organizado, con información completa y relevante.	Organizado y con información relevante, pero con falta de detalles.	Poca organización y/o información relevante.	Desorganizado, incompleto o irrelevante.
Aplicación de conocimientos	15	Demuestra dominio de técnicas,	Aplica correctamente la mayoría de técnicas	Aplica algunas técnicas, pero de	No aplica técnicas ni procedimientos de

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
prácticos		procedimientos y normativa del tema.	y procedimientos.	forma incompleta o incorrecta.	manera adecuada.
Lenguaje técnico / terminología	10	Correcto uso del lenguaje técnico y términos propios del módulo profesional, de manera coherente.	Uso de lenguaje técnico con errores menores	Lenguaje técnico limitado o con frecuentes errores / inapropiado.	Uso incorrecto o confuso del lenguaje. (Sin uso de lenguaje técnico)
Presentación y formato	10	Excelente, sin errores, formato adecuado.	Pocos errores o detalles de formato.	Aceptable, con errores o descuido en el formato.	Presentación deficiente, desordenada o ilegible.
Creatividad, originalidad.	5	Ideas originales, enfoque creativo y/o soluciones innovadoras.	Ideas y/o soluciones con cierto nivel de creatividad, con margen de mejora.	Pocas ideas originales, trabajo poco creativo.	Sin creatividad ni originalidad, copia.
Redacción y ortografía	5	Sin errores ortográficos; redacción clara y fluida.	Pocos errores ortográficos; redacción correcta.	Algunos errores ortográficos, redacción poco clara, comprensible pero muy mejorable.	Errores graves de ortografía; redacción confusa o ilegible.
Extensión	5	Cumple totalmente con la extensión solicitada	Cumple casi toda la extensión solicitada.	Incumplimientos con la extensión solicitada	No cumple con la extensión solicitada

Rúbrica 2

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Dominio del contenido	30	Explicación segura, precisa y con dominio de todos los conceptos.	Explicación correcta, con dominio de la mayoría de los conceptos.	Explicación básica, con errores en conceptos.	No demuestra comprensión del tema; errores graves o ausencia de explicación.
Claridad de la exposición	30	Exposición clara, estructurada, con secuencia de ideas.	Exposición con pequeños desórdenes.	Exposición comprensible con falta de orden	Exposición confusa, desordenada o incomprensible
Expresión oral y uso de recursos	20	Seguridad en la expresión, dicción clara y fluida, con apoyos visuales y recursos.	Buena expresión, fluida, uso de recursos y apoyos.	Expresión comprensible, poco fluida o limitada con recursos poco o mal utilizados.	Expresión deficiente; recursos ausentes o inapropiados
Resolución de preguntas y aspectos prácticos	10	Correcta respuesta de preguntas y dudas, resueltas con seguridad.	Respuesta correcta de la mayoría de las preguntas y dudas.	Respuesta parcial, con dificultad o con errores de las preguntas y dudas	No responde ni resuelve las dudas y preguntas
Presentación personal y actitud profesional	10	Impecable, actitud profesional, contacto visual y comunicación efectiva.	Adecuada, buena actitud y comunicación	Aceptable, pero limitada, con faltas de profesionalidad	Presentación inadecuada; actitud inapropiada o desinteresada.

Rúbrica 3

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Descripción de la práctica	10	Explica claramente el objetivo, los materiales, técnicas y procedimientos.	Explicación adecuada, con algún detalle menor omitido.	Explicación incompleta, falta información importante.	No explica correctamente la práctica.
Aplicación de conocimientos	20	Relaciona la práctica con conceptos teóricos de jardinería, sugiere mejoras.	Relaciona la práctica con teoría, de forma adecuada.	Relación parcial o superficial con conceptos teóricos.	No relaciona la práctica con conocimientos teóricos.
Resultados y análisis	30	Presenta resultados claros, completos y correctamente interpretados.	Resultados claros con pequeños fallos de interpretación.	Resultados incompletos o interpretación superficial.	Resultados confusos o no presentados.
Estructura	10	Memoria muy bien organizada: portada, índice, introducción, desarrollo, resultados, conclusiones y anexos.	Organización adecuada, faltan pequeños elementos.	Estructura deficiente, difícil de seguir	Trabajo desorganizado, sin coherencia.
Claridad y redacción	10	Redacción clara, concisa, correcta ortografía y gramática	Redacción comprensible, errores mínimos.	Redacción confusa, errores frecuentes.	Redacción incomprensible, muchos errores.
Presentación	10	Tablas, gráficos, fotos y esquemas correctamente presentados e integrados.	Presentación adecuada, con detalles mejorables.	Presentación descuidada, elementos visuales poco claros.	Presentación inaceptable, sin coherencia visual.
PRL y seguridad	5	Memoria refleja todas las normas de seguridad y uso de EPIs.	Menciona normas de seguridad, algún detalle menor omitido.	Considera algunas normas de forma parcial.	No considera normas de seguridad.
Conclusiones y propuesta de mejora	5	Reflexión profunda, con mejoras coherentes y originales. Conclusiones claras, completas y coherentes con los resultados.	Reflexión adecuada, propone algunas mejoras. Conclusiones adecuadas, con algún detalle parcial.	Reflexión escasa, pocas mejoras propuestas. Conclusiones incompletas o poco precisas.	No refleja aprendizaje ni propone mejoras. No presenta conclusiones.

Escala de apreciación

Criterio	%	Bueno (B) (100%)	Satisfactorio (R) (50%)	Escaso (M) (10%)
Sigue de normas e instrucciones	10	Cumple todas las normas e instrucciones indicadas.	Cumple parcialmente las normas; algunos descuidos.	No sigue las normas; incumplimiento frecuente.
Participación y responsabilidad	10	Participa activamente y muestra alta responsabilidad.	Participa de manera limitada; responsabilidad parcial.	No participa o actúa de manera irresponsable.

Criterio	%	Bueno (B) (100%)	Satisfactorio (R) (50%)	Escaso (M) (10%)
Iniciativa y autonomía	10	Propone ideas y realiza tareas de manera autónoma.	Realiza tareas con guía; poca iniciativa.	Necesita constante supervisión; sin iniciativa.
Planificación y preparación	10	Planifica y organiza correctamente las tareas; preparado para el trabajo.	Planificación y preparación parcial; algunos errores.	No planifica ni se prepara; tareas mal organizadas.
Ejecución técnica	10	Realiza las tareas con precisión y técnica correcta.	Ejecución aceptable; errores técnicos visibles.	Ejecución incorrecta o deficiente; tareas mal realizadas.
Eficiencia y ritmo de trabajo	10	Trabajo eficiente y constante; completa tareas a tiempo.	Ritmo de trabajo moderado; algunas tareas incompletas.	Trabajo lento o ineficiente; tareas no completadas.
Uso de materiales y herramientas	10	Utiliza correctamente todos los materiales y herramientas.	Uso parcial o con errores menores.	Uso inadecuado o incorrecto de materiales y herramientas.
Orden y limpieza	10	Área de trabajo ordenada y limpia; cumple normas de seguridad.	Orden y limpieza aceptables; algunos descuidos.	Área desordenada, sucia o insegura.
Calidad del trabajo / destrezas	10	Resultado excelente; demuestra adquisición de destrezas.	Resultado aceptable; destrezas parcialmente adquiridas.	Resultado deficiente; destrezas no adquiridas.
Trabajo en equipo	10	Colabora eficazmente; actitud positiva y responsable.	Colabora de forma limitada; actitud correcta.	No colabora o actitud inapropiada.
PRL				
Uso de EPIs	25	Usa correctamente todo el equipo de protección personal.	Uso parcial del EPI o errores menores.	No usa EPI o uso inadecuado.
Identificación y prevención de riesgos	25	Detecta riesgos y aplica medidas preventivas correctamente.	Detecta algunos riesgos; medidas insuficientes.	No detecta riesgos ni aplica medidas preventivas.
Manipulación segura de herramientas y maquinaria	25	Maneja herramientas y maquinaria de forma segura y correcta.	Manejo parcialmente seguro; errores frecuentes.	Uso inseguro o negligente; riesgo grave.
Orden y limpieza en PRL	25	Área de trabajo segura, ordenada y limpia; cumple normas de seguridad.	Área aceptable; algunos riesgos visibles.	Área desordenada, insegura o con alto riesgo de accidentes.
PREVENCIÓN AMBIENTAL				
Cumplimiento de normativa ambiental	50	Aplica correctamente todas las normas ambientales relevantes (gestión de residuos, uso de productos químicos, protección de flora y fauna).	Aplica algunas normas ambientales, pero omite aspectos importantes.	No aplica la normativa; riesgo ambiental presente.
Prácticas sostenibles y prevención de impactos	50	Realiza prácticas sostenibles, minimizando impactos en el entorno (ahorro de agua, cuidado del suelo, uso responsable de recursos).	Realiza algunas prácticas sostenibles, pero con limitaciones o descuidos.	No realiza prácticas sostenibles; impactos ambientales negativos evidentes.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Como se ha indicado en la tabla 4: Ponderación de los Criterios de Evaluación, cada Unidad de Trabajo se corresponde con un Resultado de Aprendizaje del módulo profesional, y es evaluada sobre 100 puntos de acuerdo con el valor asignado a cada uno de los Criterios de Evaluación.

Cada Unidad de Trabajo tendrá un peso en la evaluación trimestral y final teniendo en cuenta su número de sesiones, de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 5. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	44.5	21.0
	2	44.5	21.0
	5	11.0	----
2	3	60.0	21.0
	5	40.0	----
3	4	77.5	14.0
	5	22.5	23.0

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado todos los ejercicios de evaluación y todas las actividades. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas.

Para superar cada Unidad de Trabajo, y por tanto cada Resultado de Aprendizaje, se debe obtener una calificación media de 5, además de una calificación mínima de 4,5 puntos tanto en la prueba escrita, en las experiencias prácticas y en las actividades.

La nota de cada Unidad de Trabajo se realiza conforme a la ponderación de cada Criterio de Evaluación, según tabla 4. Esta calificación de cada Unidad de Trabajo se utiliza conforme a la tabla 5 para obtener la evaluación de cada trimestre.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de las distintas Unidades de Trabajo. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una Unidad de Trabajo suspensa, y por tanto Resultado de Aprendizaje no superado, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación (prueba escrita que adicionalmente podría incluir el desarrollo de una experiencia práctica o actividad similar a las trabajadas en el trimestre) de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 5,0.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5 tendrán que presentarse al examen final ordinario (prueba escrita) para recuperar aquellas Unidades de Trabajo suspensas.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizan actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realiza un examen extraordinario (prueba escrita) sobre todos los contenidos del módulo profesional.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No aplica.

8. Actividades extraescolares y complementarias.

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

Ciclo Formativo	Curso	Módulo Profesional	Actividad	Trimestre previsto
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1º, 2º y 3º

Ciclo Formativo	Curso	Módulo Profesional	Actividad	Trimestre previsto
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita guiada al palacio de cristal de Arganzuela	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a cualquier otro parque, jardín o instalación que se planifique por considerarse de interés por motivos prácticos	1º, 2º y 3º
Jardinería y Floristería	1º JAR – 1	Implantación de jardines y zonas verdes	Visita a cualquier obra de paisajismo o civil de la que por motivos prácticos se considere interesante	1º, 2º y 3º

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: g, l, q, r y s.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: g, k, p, q y r.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona
2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.
3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características
4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido
5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	25
3	25
4	12,5 (*)
5	12,5
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10	25
		Práctica	5	
	b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	Ejercicio de evaluación	15	
	c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	Práctica	10	
	d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Práctica	5	
	e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15	
	f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	Memoria de práctica	12,5	
2	g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15	25
	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	Práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	Práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	7,5	
	d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	Trabajo	5	
	e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	Trabajo	12,5	
	f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5	

	g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	Práctica	5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	Práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Ejercicio de evaluación	10	25
		Práctica	5	
	b. Se han descrito los agentes bióticos.	Ejercicio de evaluación	15	
	c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	5	
	d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	12,5	
	e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	10	
		Memoria de prácticas	5	
	f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Trabajo	2,5	
4 (*)	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	Memoria de prácticas	10	12,5
		Test	5	
	b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
	g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	Memoria de prácticas	10	
		Test	5	
5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10	12,5
		Práctica	5	
	b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	5	
	c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	Ejercicio de evaluación	10	
		Práctica	5	

		Práctica	5	
	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	5	
	e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Práctica	5	
	f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Trabajo	10	

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1) Caracterización de la vegetación espontánea no deseada

Vegetación espontánea. Clasificación.

Claves para la clasificación de especies. Utilización.

Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.

Plantas parásitas. Clasificación. Características.

Hábitat. Asociación de especies.

Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.

Perjuicios causados.

2) Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa

Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.

Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.

Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.

Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.

Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.

Plaga. Concepto.

Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños

3) Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades

Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.

Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.

Agentes abióticos. Daños

Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.

Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.

Preparación de muestras de laboratorio.

4) Determinación del estado sanitario de las plantas:

Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar.

Conteos. Localización de los puntos de conteo.

Toma de muestras. Condiciones ambientales.

Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.

Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.

Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT).

Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.

5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

Métodos de protección. Clasificación.

Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales.

Métodos directos: físicos, químicos y biológicos.

Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados.
Características de la lucha biológica.

Lucha biotécnica. Tipos. Características.

Control químico. Características.

Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Introducción a la sanidad vegetal	8	1ª
2	La vegetación espontánea	16	1ª
3	Los agentes abióticos	16	1ª
4	Daños y beneficios causados por la fauna	24	2ª
5	Enfermedades	24	2ª
6	Toma de muestras y envío al laboratorio	10	3ª
7	Métodos de control	12	3ª
Total		110	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Introducción a la sanidad vegetal			
Objetivos	g, l, q, r y s			
Competencias	g, k, p, q y r			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. b) Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología. c) Agentes abióticos. Daños d) Enfermedad. Concepto.	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		b. Se han descrito los agentes bióticos.	Ejercicio de evaluación	15

UT2	La vegetación espontánea			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Vegetación espontánea. Clasificación. b) Claves para la clasificación de especies. Utilización. c) Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica. d) Plantas parásitas. Clasificación. Características. e) Hábitat. Asociación de especies. f) Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario. g) Perjuicios causados.	1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	Ejercicio de evaluación	15
		c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	Práctica	10
		d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Práctica	5
		e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15
		f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	Memoria de práctica	12,5
		g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15

UT3	Los agentes abióticos			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
c) Agentes abióticos. Daños d) Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales. e) Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo. f) Preparación de muestras de laboratorio.	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	12,5
		e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	10
			Memoria de prácticas	5
		c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	10
		f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	2,5
		g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Memoria de prácticas	12,5

UT4	Daños y beneficios causados por la fauna			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa. b) Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología. c) Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. d) Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento. e) Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación. f) Plaga. Concepto. g) Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas.	2	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	Ejercicio de evaluación	12,5
		b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
		c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
		d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	5
		e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	Trabajo	12,5
		f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	5
		g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
		h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5

UT5	Enfermedades			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. d) Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales. e) Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo. f) Preparación de muestras de laboratorio.	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	12,5
		e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	10
			Memoria de prácticas	5
		f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	2,5
		g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Memoria de prácticas	12,5

UT6	Toma de muestras y envío al laboratorio			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar. b) Conteos. Localización de los puntos de conteo. c) Toma de muestras. Condiciones ambientales. d) Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. e) Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas. f) Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT). g) Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.	4 (*)	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	Memoria de prácticas	10

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

UT7	Métodos de control			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Métodos de protección. Clasificación. b) Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales. c) Métodos directos: físicos, químicos y biológicos. d) Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica. e) Lucha biotécnica. Tipos. Características. f) Control químico. Características. g) Lucha integrada. Características y métodos de lucha.	5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Práctica	5
		f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
2	1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales	Ejercicio de evaluación	15
		c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	Práctica	10
		d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Práctica	5
		e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15
		f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	Memoria de práctica	12,5
4	2	g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	Ejercicio de evaluación	15
		a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	Ejercicio de evaluación	12,5
		b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
		c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
		d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	5
		e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	Trabajo	12,5
		f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	5
		g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
		h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	2,5
1, 3 y 5	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5

		b. Se han descrito los agentes bióticos.	Ejercicio de evaluación	15
		c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	12,5
		e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	Ejercicio de evaluación	10
			Memoria de prácticas	5
		f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	2,5
		g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	Memoria de prácticas	12,5
6	4 (*)	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	Memoria de prácticas	10
			Test	5
		g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	Memoria de prácticas	10
7	5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	Ejercicio de evaluación	10
			Práctica	5
		d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Práctica	5
		f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	10

8.2 Criterios de calificación

Criterios de la convocatoria ordinaria:

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	3	10	25
	2	1	40	25
	3	3	50	25
2	4	2	40	25
	5	3	60	25
3	6	4	50	12,5 (*)
	7	5	50	12,5

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 4,5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación

continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, dicho RA se recuperará en el examen final ordinario, para aprobar será mínimo una calificación de 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º).

Se plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita CSIC	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita empresa fitosanitaria	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Insect Park	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GM).

1. Objetivos generales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: q, r, s, t, v w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: p, q, r, s, u del ciclo formativo.

En el siguiente cuadro se muestra la relación de los objetivos de la materia con las competencias que contribuyen a alcanzar este módulo.

Tabla 1. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias				
		p	q	r	s	u
q	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.					
r	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.					
s	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.					
t	Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.					
v	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».					
w	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.					

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo profesional no está relacionado con Unidades de Competencia.

4. Contenidos.

Los contenidos dispuestos en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, para el plan de estudios del ciclo formativo de grado medio son:

1. Conceptos de la economía lineal y la economía circular.
 - a) El proceso productivo en los modelos de empresas de basados en la economía lineal y circular:
 - i. Definición.
 - ii. Fases.
 - iii. Costes.
 - iv. Cadena de valor.
 - b) Modelos de empresa y afectación del medio ambiente.
 - c) Eficiencia en la utilización de materiales y servicios:

- i. Importancia del reciclaje en los modelos económicos.
 - ii. Reutilización de materias primas y productos.
 - d) Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible.
- 2. Cuarta revolución industrial.
 - a) Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución de industrial.
 - b) Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución. Elementos característicos.
 - c) Interrelación entre el mundo virtual y el mundo físico:
 - i. Comunicación en red.
 - ii. Tareas compartidas.
 - iii. El posicionamiento digital.
 - d) Cambios producidos en los entornos 4.0. Ventajas producidas:
 - i. El proceso innovador de la actividad empresarial.
 - ii. La digitalización como ventaja competitiva.
 - iii. Legislación digital: Derechos y deberes de la ciudadanía. Huella digital.
- 3. Gestión en la nube (cloud) y sistemas conectados.
 - a) Cloud. Definición y niveles:
 - i. Infraestructura como Servicio o Infrastructure as a Service (IaaS).
 - ii. Plataforma como Servicio o Platform as a Service (Paas).
 - iii. Software como Servicio o Software as a Service (Saas).
 - b) Posibilidades del trabajo en la cloud.
 - c) Edge computing y su relación con la cloud.
 - d) Fog y Mist. Relación con la cloud.
 - e) Ventajas del uso de los recursos de la cloud:
 - i. Protección de datos.
 - ii. Interoperabilidad.
 - iii. Movilidad.
 - iv. Trabajo cooperativo.
 - f) Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa:
 - i. Nuevas estructuras organizativas.
 - ii. Flexibilidad horaria.
 - iii. Internacionalización.
 - iv. Aprovechamiento de los espacios físicos y otros recursos.
 - v. Paquetes integrados/suite.
- 4. Características de los sistemas de producción.
 - a) Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales. Características y aplicaciones de:
 - i. Internet de las cosas (IoT).
 - ii. Inteligencia artificial (IA).
 - iii. Big Data y tratamiento de datos.

- iv. Tecnología 5G.
- v. Fibra óptica.
- vi. Robótica colaborativa (cobótica).
- vii. Blockchain.
- viii. Ciberseguridad.
- ix. Fabricación aditiva.
- x. Realidades inmersivas: RV, (realidad virtual) y RM, entre otras.
- xi. Gemelos digitales.
- xii. Otras.
- b) Relación entre TDH y productividad.
- c) Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
- d) Sistemas digitalizados reales. Ejemplos.
- e) Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.
- 5. Plan de Transformación digital.
 - a) Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma.
 - b) Plan de transformación:
 - i. Análisis de necesidades digitales. Coste de oportunidad.
 - ii. Análisis de alternativas.
 - iii. Objetivos y resultados.
 - iv. TDH's implicadas en la digitalización de las etapas. Relación entre etapas.
 - v. Configuración de la empresa digitalizada. Cambios introducidos. Mejoras producidas.
 - vi. Mecanismos de análisis y control.
 - vii. Recursos empleados. Selección de los recursos digitales necesarios.
 - viii. Plan de formación digital.

5. Temporalización.

Organización.

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos anteriormente expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo, mostrando a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 2. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos					
		q	r	s	t	v	w
1	Digitalización y sostenibilidad						
2	La industria 4.0.						
3	Los servicios en la nube						
4	Tecnologías para la transformación de los sistemas productivos						
5	Planificación de la transformación digital						

UT1. Digitalización y sostenibilidad.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las etapas típicas de los modelos económicos basados en Economía Lineal y Economía Circular.
- Analizar la repercusión ambiental de cada etapa de los modelos EL y EC.
- Valorar la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- Identificar procesos reales que se basan en la Economía Lineal.
- Identificar procesos reales que se basan en la Economía Circular.
- Comparar los modelos EL y EC en relación con su impacto ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 1) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Desarrollo sostenible en la Era Digital
 - Impacto ambiental de la digitalización
 - Tecnología sostenible
 - Características de la tecnología sostenible
 - Innovación digital para la sostenibilidad
- Modelos económicos en la Era Digital
 - La economía lineal
 - Etapas productivas de la economía lineal
 - Impacto ambiental de la economía lineal
 - La economía circular
 - Etapas productivas de la economía circular
 - Ventajas competitivas de la economía circular
- Economía circular en la Era Digital

- Transformación de los procesos productivos
- Barreras de implementación
 - Barreras para implementar la economía circular
 - Barreras para implementar la transición digital

UT2. La Industria 4.0.

Los objetivos didácticos son:

- Relacionar los sistemas ciberfísicos con la evolución de la industria.
- Analizar los cambios producidos en los sistemas automatizados.
- Describir la integración de la parte física de las industrias con software, IoT y comunicaciones.
- Explicar la interrelación entre el mundo físico y el virtual en los entornos industriales.
- Relacionar la migración a entornos 4.0 con la mejora de resultados empresariales.
- Identificar las ventajas de la Industria 4.0 para clientes y empresas.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 2) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- La 4ª Revolución Industrial
 - Antecedentes históricos
 - La primera revolución industrial
 - La segunda revolución industrial
 - La tercera revolución industrial
 - Características principales
 - Impacto social y económico
- Los sistemas Ciber-Físicos
 - Componentes y arquitectura
 - Tecnologías clave
 - Aplicaciones y casos de uso
- La industria inteligente
 - La automatización y optimización de procesos
 - La toma de decisiones basada en datos
- La transición a entornos 4.0
 - Ventajas competitivas y beneficios empresariales
 - Mejora de la experiencia de cliente

UT3. Los servicios en la nube.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar los diferentes niveles de la cloud/nube.

- Reconocer las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento, intercambio de información, ejecución de aplicaciones).
- Describir el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- Definir los conceptos de fog y mist y explicar sus zonas de aplicación.
- Identificar las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en sistemas conectados.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 3) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- La evolución de la computación
- Cloud computing
 - Modelos y niveles de servicio en Cloud Computing
 - Modelos de Implementación
 - Funciones del Cloud Computing
 - Beneficios y Desafíos del Cloud Computing
- Computación cercana
 - Edge Computing
 - Fog Computing
 - Mist computing

UT4. Tecnologías para la transformación de los sistemas productivos.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las tecnologías habilitadoras actuales que definen un sistema digitalizado.
- Describir las características y aplicaciones de IoT, IA, Big Data, 5G, robótica colaborativa, Blockchain, ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual y gemelos digitales.
- Explicar la contribución de las tecnologías habilitadoras a la mejora de productividad y eficiencia de los sistemas.
- Relacionar la alineación de unidades funcionales con los objetivos del sistema digitalizado.
- Analizar cómo la implantación de tecnologías habilitadoras contribuye a la reducción de costes y mejora de competitividad.
- Relacionar tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en sectores productivos.
- Describir sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y su acceso desde cada unidad.
- Explicar las mejoras introducidas en cada etapa del sistema digitalizado.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 4) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Las tecnologías habilitadoras

- Tecnologías para la conectividad y la comunicación inteligente
 - Internet de las Cosas (IoT)
 - La tecnología 5G
- Herramientas para el análisis avanzado de datos
 - Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Automático
 - Big Data y Analítica de Datos
 - Blockchain
- Soluciones para la fabricación digital avanzada
 - Robótica colaborativa
 - Fabricación aditiva
 - Gemelos digitales
- Tecnologías para la interacción avanzada
 - La realidad virtual
 - La realidad aumentada
- Sistemas para la seguridad de la empresa

UT5. Planificación de la transformación digital.

Los objetivos didácticos son:

- Definir a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
- Identificar las etapas del sistema susceptibles de ser digitalizadas.
- Determinar las tecnologías implicadas en cada etapa de digitalización.
- Establecer la conexión entre las etapas digitalizadas y el resto del sistema.
- Elaborar un diagrama de bloques que represente el sistema digitalizado.
- Redactar un informe de viabilidad y de mejoras introducidas mediante la digitalización.
- Analizar la mejora en la producción y gestión de residuos tras la digitalización.
- Elaborar un documento que detalle la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 5) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- El plan de transformación digital
 - Objetivos del plan de transformación digital
 - Pilares del plan de transformación digital
- Fases del plan de transformación digital
 - Diagnóstico y evaluación de la madurez digital
 - Definición de objetivos estratégicos
 - Identificación de las etapas y áreas de actuación
 - Implementación
 - Evaluación de resultados y mejora continua

- Responsables del proceso de transformación
 - La dirección
 - El gestor de transformación digital
 - El departamento informático
 - El departamento de recursos humanos
 - Empleados y otras partes interesadas
- La gestión del cambio
 - Barreras para la adopción tecnológica
 - Cultura organizacional

Temporalización.

Siguiendo el calendario escolar para este curso en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de junio, los periodos vacacionales, no lectivos, F.F.E. y las horas semanales del módulo: 1 hora (30 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 3. Sesiones por Unidad de Trabajo y Trimestre

UT	Título	Sesiones	Trimestre
1	Digitalización y sostenibilidad	4	1º
2	La industria 4.0.	3	1º
3	Los servicios en la nube	4	1º
4	Tecnologías para la transformación de los sistemas productivos	5	2º
5	Planificación de la transformación digital	3	2º

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos:

1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
 - a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.

- b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medioambiente.
 - c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
 - d) Se han identificado procesos reales basados en EL.
 - e) Se han identificado procesos reales basados en EC.
 - f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).
2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.
- a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.
 - b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.
 - c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.
 - d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.
 - e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.
 - f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.
3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.
- a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
 - b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
 - c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
 - d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
 - e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.
4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
- a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.
 - b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.
 - c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.
 - d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.

- e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
 - f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.
 - g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.
 - h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.
5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.
- a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
 - b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.
 - c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.
 - d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
 - e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.
 - f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.
 - g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.
 - h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

Criterios de evaluación ponderados.

Cada uno de los Criterios de Evaluación tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y son valorados a través de los siguientes instrumentos de evaluación.

Tabla 4. Ponderación de los Criterios de Evaluación

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
1	1	1	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medioambiente.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha valorado la importancia	Ejercicio de evaluación del avance /	60	20

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			del reciclaje en los modelos económicos.	Plantilla de corrección		
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se han identificado procesos reales basados en EL.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
1	2	2	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	16,6
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
1	3	3	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	25
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	25
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	12,5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	12,5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	25
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
2	4	4	b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	15

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			habilitadoras (sensórica, ratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	10
			f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	5
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	10
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	15
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	15
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
2	5	5	c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	15
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	15
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	10
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	10
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	
			g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos,	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	10
				Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			entre otras.	Actividades - trabajos / Rúbrica	40	
			h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	40	

6.1 Instrumentos de calificación.

Para valorar la superación de los criterios de evaluación concretados se utilizan diferentes instrumentos:

- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
 - Se realiza al menos una prueba escrita por Unidad de Trabajo consistente en preguntas de respuesta múltiple.
 - Esta prueba es evaluada mediante una plantilla de corrección
- Realización de trabajos – actividades sobre los contenidos de la Unidad de Trabajo. Se plantean dos tipos de actividades;
 - Actividades individualizadas sobre cada Criterio de Evaluación que conforman el Resultado de Aprendizaje trabajado en la Unidad de Trabajo.
 - Su evaluación es mediante la rúbrica 1.
 - Estas actividades se ponderan como el 25% de la nota del apartado de actividades para criterio de evaluación (10% del valor del Criterio de Evaluación).
 - Actividades globales sobre todos los contenidos de la Unidad de Trabajo, proponiendo una situación del sector productivo, sobre la cual se trabajan los Criterios de Evaluación de la Unidad de Trabajo.
 - Su evaluación es mediante la rúbrica 2.
 - Estas actividades se ponderan como el 75% de la nota del apartado de actividades para cada criterio de evaluación (30% del valor del Criterio de Evaluación).

Rúbrica 1

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Aceptable (2) (50%)	Escaso (1) (10%)
Comprensión de los conceptos	30	Comprensión total, con profundidad y precisión	Comprensión de la mayoría de los conceptos, explicación clara.	Comprensión parcial o básica, con lagunas, errores menores o frecuentes en conceptos clave.	No comprende los conceptos. Errores graves o ausencia de explicación.
Desarrollo, corrección y calidad del trabajo	50	Respuesta correcta y completa. Desarrollo con terminología adecuada.	Respuesta correcta con desarrollo limitado o errores de terminología.	Respuesta parcial, desarrollo insuficiente y terminología poco precisa o incorrecta.	Respuesta incorrecta o inexistente. Terminología mal usada o ausente.
Claridad y presentación	15	Ideas muy claras, bien estructuradas. Presentación impecable (márgenes, formato, imágenes)	Ideas claras y organizadas, con leves desórdenes. Buena presentación con detalles de limpieza o formato	Ideas comprensibles, pero con cierta falta de coherencia u orden. Presentación aceptable, aunque poco cuidada.	Ideas confusas o desordenadas; difícil de entender. Presentación descuidada.
Redacción y ortografía	5	Sin errores ortográficos; redacción clara y fluida.	Pocos errores ortográficos; redacción correcta.	Algunos o muchos errores ortográficos; redacción comprensible pero poco clara.	Errores graves de ortografía; redacción confusa o ilegible.

Rúbrica 2

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Comprensión del tema o conceptos	25	Comprende el tema / los conceptos de forma completa y precisa.	Aunque presenta pequeños errores comprende la mayoría de los conceptos.	Comprende algunos conceptos, presenta errores importantes.	No comprende los conceptos más relevantes o principales.
Desarrollo y calidad del trabajo	25	Claro, organizado, con información completa y relevante.	Organizado y con información relevante, pero con falta de detalles.	Poca organización y/o información relevante.	Desorganizado, incompleto o irrelevante.
Aplicación de conocimientos prácticos	15	Demuestra dominio de técnicas, procedimientos y normativa del tema.	Aplica correctamente la mayoría de técnicas y procedimientos.	Aplica algunas técnicas, pero de forma incompleta o incorrecta.	No aplica técnicas ni procedimientos de manera adecuada.
Lenguaje técnico / terminología	10	Correcto uso del lenguaje técnico y términos propios del módulo profesional, de manera coherente.	Uso de lenguaje técnico con errores menores	Lenguaje técnico limitado o con frecuentes errores / inapropiado.	Uso incorrecto o confuso del lenguaje. (Sin uso de lenguaje técnico)
Presentación y formato	10	Excelente, sin errores, formato adecuado.	Pocos errores o detalles de formato.	Aceptable, con errores o descuido en el formato.	Presentación deficiente, desordenada o ilegible.
Creatividad, originalidad.	5	Ideas originales, enfoque creativo y/o soluciones innovadoras.	Ideas y/o soluciones con cierto nivel de creatividad, con margen de mejora.	Pocas ideas originales, trabajo poco creativo.	Sin creatividad ni originalidad, copia.

Redacción y ortografía	5	Sin errores ortográficos; redacción clara y fluida.	Pocos errores ortográficos; redacción correcta.	Algunos errores ortográficos, redacción poco clara, comprensible pero muy mejorable.	Errores graves de ortografía; redacción confusa o ilegible.
Extensión	5	Cumple totalmente con la extensión solicitada	Cumple casi toda la extensión solicitada.	Incumplimientos con la extensión solicitada	No cumple con la extensión solicitada

7. Criterios de calificación y recuperación.

7.1 Criterios de calificación.

Como se ha indicado en la tabla 4: Ponderación de los Criterios de Evaluación, cada Unidad de Trabajo se corresponde con un Resultado de Aprendizaje del módulo profesional, y es evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los Criterios de Evaluación.

Cada Unidad de Trabajo tendrá un peso en la evaluación trimestral y final teniendo en cuenta su número de sesiones, de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 5. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	36.5	21.0
	2	27.0	16.0
	3	36.5	21.0
2	4	62.5	26.0
	5	37.5	16.0

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado todos los ejercicios de evaluación y todas las actividades. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar cada Unidad de Trabajo, y por tanto cada Resultado de Aprendizaje, se debe obtener una calificación media de 5, además de una calificación mínima de 4,5 puntos tanto en la prueba escrita como en las actividades.

La nota de cada Unidad de Trabajo se realiza conforme a la ponderación de cada Criterio de Evaluación, según tabla 4. Esta calificación de cada Unidad de Trabajo se utiliza conforme a la tabla 5 para obtener la evaluación de cada trimestre.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de las distintas Unidades de Trabajo. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

7.2 Actividades de Recuperación.

En el caso de tener una Unidad de Trabajo suspensa, y por tanto Resultado de Aprendizaje no superado, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación (prueba escrita que adicionalmente podría incluir el desarrollo de una actividad similar a las trabajadas en el trimestre) de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 5,0.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5 tendrán que presentarse al examen final ordinario (prueba escrita) para recuperar aquellas Unidades de Trabajo suspensas.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizan actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realiza un examen extraordinario (prueba escrita) sobre todos los contenidos del módulo profesional.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.

No aplica.

8. Actividades extraescolares y complementarias.

No aplica, no se han planificado actividades extraescolares y/o complementarias para el módulo profesional.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b), c), d), f), e), i), j), l), m), k), q), r), s), t), u) y w).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), c), d), e), i), j), k), l), m), p), q), r), s), t) y u).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con la siguiente Unidad de Competencia:

- UC1479_2 Realizar operaciones de propagación de plantas en vivero.
- UC 1480_2 Realizar operaciones de cultivo de plantas y tepes en vivero del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, lo que hay que tener en cuenta al objeto de convalidaciones y exenciones posibles.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.
2. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.
3. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.
4. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.
5. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.
6. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

Resultados de Aprendizaje	Valoración (%)
R.A. 1	22,5
R.A. 2	22,5
R.A. 3	15
R.A. 4	15
R.A. 5	15
R.A. 6	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se han recogido frutos y semillas.	Práctica	5	22,5
	b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.	Exámen	10	
	c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.	Exámen	10	
	d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.	Práctica	10	
	e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.	Práctica	15	
	f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.	Exámen	15	
	g) Se han descrito los tipos de semilleros.	Exámen	10	
	h) Se han sembrado los semilleros.	Práctica	10	

R.A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
2	a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.	Práctica	10	22,5
	b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.	Exámen	15	
	c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.	Exámen	10	
	d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.	Exámen	15	
	e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.	Exámen	10	
	f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	Práctica	15	
	g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	Práctica	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Practica	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
3	a) Se han recogido las muestras de suelo.	Práctica	10	15
	b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	Exámen	15	
	c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	Práctica	10	
	d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	Exámen	15	
	e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	Exámen	15	
	f) Se han llenado los contenedores.	Práctica	10	
	g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	Exámen	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	Práctica	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	

R.A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor R.A. (%)
4	a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	Práctica	10	15
	b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	Práctica	10	
	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.	Exámen	10	
	d) Se ha trasplantado el material vegetal.	Práctica	10	
	e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.	Exámen	15	
	f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.	Exámen	10	
	g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.	Exámen	10	
	h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.	Exámen	10	
	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
5	a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.	Exámen	10	15
	b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.	Exámen	15	
	c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.	Práctica	10	
	d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.	Práctica	10	
	e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.	Exámen	15	
	f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.	Práctica	15	
	g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.	Exámen	10	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
6	a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.	Exámen	10	10

R.A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor R.A. (%)
	b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.	Exámen	5	
	c) Se han pesado y acondicionado las semillas.	Práctica	10	
	d) Se han envasado y etiquetado las semillas.	Práctica	10	
	e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.	Exámen	15	
	f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.	Exámen	10	
	g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.	Exámen	10	
	h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.	Práctica	5	
	i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10	
	j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.	Práctica	10	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Propagación de plantas por multiplicación sexual:
 - Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas.
 - Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida.
 - Recolección. Técnicas: En suelo y en altura.
 - Condiciones de transporte del material recolectado.
 - Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración.
 - Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad.
 - Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas.

- Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación.
 - Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas.
 - Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad.
 - Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores.
 - Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción).
 - La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
2. Propagación de plantas de forma asexual:
- Descripción de la reproducción asexual de las plantas.
 - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente.
 - Selección de la planta madre. Manejo.
 - Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
 - Condiciones de transporte de propágulos.
 - Tratamientos previos del material reproductor de base.
 - Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo "in vitro". Técnicas. Materiales y medios.
 - Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación.
 - Tipos de suelo y medios de cultivo.
 - Control del medio ambiente.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
3. Preparación del medio de cultivo:
- Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.
 - Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos.
 - Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
 - Mezclas de sustratos. Normas.
 - Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
 - Técnicas de preparación del medio de cultivo. Enmacetados y llenado de contenedores.

- Labores de arraigo.
 - Post-laboreo. Técnicas.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
4. Cultivo de planta en vivero:
- Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación.
 - Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.
 - Trasplante. Técnicas.
 - Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
 - Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte.
 - Mantenimiento de plantas. Escayolado.
 - Necesidades de las plantas de vivero.
 - Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras.
 - Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación.
 - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
 - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
5. Producción de tepes:
- Especies y variedades para la producción de tepes.
 - Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: Metodología y tipos.
 - Almacenaje de materiales.
 - Soportes de sostén. Descripción. Uso.
 - Mantas. Espesor.
 - Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
 - Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado.
 - Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
 - Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
 - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
6. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:
- Elementos para embalaje y expedición.
 - Sistemas de expedición (carrys, entre otros.)
 - Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado.
 - Pesado de semillas. Técnicas.
 - Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.
 - Condiciones de conservación de tepes.

- Almacenaje, transporte y aviverado de plantas.
- Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U.D.	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Propagación de plantas por multiplicación sexual.	40	1ª
2	Propagación de plantas de forma asexual.	40	1ª
3	Preparación del medio de cultivo.	30	1ª
4	Cultivo de planta en vivero.	30	2ª
5	Producción de tepes.	30	2ª
6	Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes.	20	3ª Evaluación
Total		190	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios de evaluación planteados:

UD 1. Propagación de plantas por multiplicación sexual	
Contenidos	RA
- Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas. - Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida. - Recolección. Técnicas: En suelo y en altura. - Condiciones de transporte del material recolectado.	

- Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración. - Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad. - Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas. - Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación. - Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas. - Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad. - Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores. - Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción). - La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	1

UD 2. Propagación de plantas de forma asexual.	
Contenidos	RA
- Descripción de la reproducción asexual de las plantas. - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente. - Selección de la planta madre. Manejo. - Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación. - Condiciones de transporte de propágulos. - Tratamientos previos del material reproductor de base. - Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo "in vitro". Técnicas. Materiales y medios. - Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación. - Tipos de suelo y medios de cultivo. - Control del medio ambiente.	2

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	

UD 3. Preparación del medio de cultivo.

Contenidos	RA
- Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos. - Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos. - Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos. - Mezclas de sustratos. Normas. - Almacenaje y conservación de componentes y mezclas. - Técnicas de preparación del medio de cultivo. - Enmacetados y llenado de contenedores. - Labores de arraigo. - Post-laboreo. Técnicas. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. - Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	3

UD 4. Cultivo de planta en vivero.

Contenidos	RA
- Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación. - Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. - Trasplante. Técnicas. - Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos. - Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte. - Mantenimiento de plantas. Escayolado. - Necesidades de las plantas de vivero. - Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras. - Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación. - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control. - Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.	4

– Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	

UD 5. Producción de tepes.	
Contenidos	RA
– Especies y variedades para la producción de tepes. – Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: Metodología y tipos. – Almacenaje de materiales. – Soportes de sostén. Descripción. Uso. – Mantas. Espesor. – Implantación de tepes. Técnicas. Tipos. – Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado. – Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos. – Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5

UD 6. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes.	
Contenidos	RA
– Elementos para embalaje y expedición. – Sistemas de expedición (carrys, entre otros.) – Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado. – Pesado de semillas. Técnicas. – Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje. – Condiciones de conservación de tepes. – Almacenaje, transporte y aviverado de plantas. – Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje. – Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento. – Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	6

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestran en las siguientes tablas.

UD	R. A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han recogido frutos y semillas.	Práctica	5
1	1	b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.	Exámen	10
1	1	c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.	Exámen	10
1	1	d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.	Práctica	10
1	1	e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.	Práctica	15
1	1	f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.	Exámen	15
1	1	g) Se han descrito los tipos de semilleros.	Exámen	10
1	1	h) Se han sembrado los semilleros.	Práctica	10
1	1	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
1	1	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
1	1			
2	2	a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.	Práctica	10
2	2	b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.	Exámen	15
2	2	c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.	Exámen	10
2	2	d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.	Exámen	15
2	2	e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.	Exámen	10

UD	R. A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)
2	2	f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.	Práctica	15
2	2	g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.	Práctica	10
2	2	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Practica	10
2	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
3	3	a) Se han recogido las muestras de suelo.	Práctica	10
3	3	b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.	Exámen	15
3	3	c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.	Práctica	10
3	3	d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.	Exámen	15
3	3	e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.	Exámen	15
3	3	f) Se han llenado los contenedores.	Práctica	10
3	3	g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.	Exámen	10
3	3	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.	Práctica	10
3	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
4	4	a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.	Práctica	10
4	4	b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.	Práctica	10
4	4	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.	Exámen	10
4	4	d) Se ha trasplantado el material vegetal.	Práctica	10
4	4	e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.	Exámen	15
4	4	f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.	Exámen	10
4	4	g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.	Exámen	10

UD	R. A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)
4	4	h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.	Exámen	10
4	4	i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
4	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
5	5	a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.	Exámen	10
5	5	b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.	Exámen	15
5	5	c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.	Práctica	10
5	5	d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.	Práctica	10
5	5	e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.	Exámen	15
5	5	f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.	Práctica	15
5	5	g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.	Exámen	10
5	5	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
5	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
6	6	a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.	Exámen	10
6	6	b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.	Exámen	5
6	6	c) Se han pesado y acondicionado las semillas.	Práctica	10
6	6	d) Se han envasado y etiquetado las semillas.	Práctica	10
6	6	e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.	Exámen	15
6	6	f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.	Exámen	10
6	6	g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.	Exámen	10
6	6	h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.	Práctica	5

UD	R. A.	Criterio de evaluación	Instrumento	Valor (%)
6	6	i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Práctica	10
6	6	j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.	Práctica	10
6	6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior. Para hacer media con el resto de instrumentos se tendrá que tener al menos un 4,5 en cada uno de los exámenes.

- Pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. En las actividades prácticas desarrolladas en el vivero se tendrán en cuenta aspectos como:

- Utilizar los medios materiales necesarios obteniendo un resultado acorde a la actividad planteadas
- Seguir las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica
- Adquisición de destrezas asociadas al Criterio de Evaluación establecido

Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno, así como con la entrega de los documentos o trabajos que requiera la actividad en el plazo establecido por el profesor (con penalización por entregas con retraso). El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.

- Lista de control, incluyendo la monitorización de los alumnos respecto a las observaciones realizadas por el profesor. En cada valoración se realiza una evaluación como superado o no superado por parte del alumno, valorándose globalmente en cada una de las evaluaciones.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje es evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tiene un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

En el caso del módulo profesional: producción de plantas y tepes en vivero ninguno de sus resultados de aprendizaje serán evaluados por la empresa durante el módulo FCT.

Trimestre	UD	R.A.	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)
1	1	1	37,5	22,5
1	2	2	37,5	22,5
1	3	3	25	15
2	4	4	50	15
2	5	5	50	15
3	6	6	100	10

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

Los aspectos a valorar son los siguientes:

- Identifica los factores de riesgo de su actividad aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Utiliza correctamente las herramientas y útiles del trabajo, así como las instalaciones y equipamientos destinados a la tarea a realizar
- Mantiene el orden y limpieza en la zona de trabajo
- Identifica las medidas de protección colectiva y desarrolla su tarea de forma segura para la integridad física y psicológica de sus compañeros y superiores

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se sigue el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos. Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.	1, 2 o 3

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al Centro de Mejora Forestal "El Serranillo" (Guadalajara).	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Asistencia a ferias de plantas y flores de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita y actividades de recolección de semillas comunes con el Arboreto Luis Ceballos.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita al centro de educación ambiental y cultural Maris Stella.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al vivero de la Casa de Campo	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a las Estufas del Retiro	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al DeserCity	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Invernadero del Palacio de Cristal de Arganzuela	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Parque el Capricho de Alameda de Osuna	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada al Jardín Botánico de Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita guiada a los Jardines de los Palacios de la finca Vista Alegre	1, 2 o 3
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a la orilla del Manzanares (Madrid Río)	1, 2 o 3

Ciclo formativo	Curso	Módulo profesional	Nombre de la actividad	Trimestre previsto
C.F.G.M. Jardinería y Floristería	JAR 1	Producción de plantas y tepes en vivero	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: l, q, r, s, u, v y x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: k, p, q, s, t, u y w.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo proporciona una adecuada base teórica y práctica sobre el manejo, mantenimiento y reparación de herramientas manuales de taller, maquinaria de jardinería, tractor, equipos de soldadura y mecanizado. Así mismo, se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

4. Resultados de aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organizar el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.
2. Manejar el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.
3. Realizar el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.
4. Realizar operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

5. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	50
2	15
3	10
4	15
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Describir y señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.	Práctica Trabajo	10	50
	b) Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	Ejercicio evaluación	55	
	c) Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	Práctica	10	
	d) Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.	Práctica Trabajo	10	
	e) Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	Práctica Trabajo	10	
	f) Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller	Práctica	5	
2	a) Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30	15
	b) Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30	
	c) Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	10	
	d) Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	5	
	e) Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	Ejercicio evaluación	5	
	f) Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5	
	g) Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	Práctica	5	
	h) Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	Práctica	5	
	i) Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos	Práctica	5	
3	a) Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	Ejercicio evaluación	30	10
	b) Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	Práctica	10	
	c) Analizar las repercusiones técnico-económicas.	Ejercicio evaluación	5	

	d) Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.	Ejercicio evaluación Práctica Trabajo	15	
	e) Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	Práctica Trabajo	10	
	f) Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	Práctica	20	
	g) Cumplimentar los registros de las operaciones.	Práctica	5	
	h) Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	Ejercicio evaluación	5	
4	a) Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio evaluación	5	15
	b) Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.	Ejercicio evaluación	40	
	c) Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.	Ejercicio evaluación	10	
	d) Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.	Práctica	30	
	e) Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.	Ejercicio evaluación	10	
	f) Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.	Práctica	5	
5	a) Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.	Ejercicio evaluación	15	10
	b) Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Ejercicio evaluación	20	
	c) Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.		15	
	d) Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.		15	
	e) Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica	15	
	f) Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Práctica	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación.
- Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento.
- Inventario.
- Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos. Máquinas de la explotación. Clasificación.

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- a) El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- b) Prestaciones y aplicaciones.
- c) Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.
- d) Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.
- e) Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.
- f) Toma de fuerza.
- g) Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- h) Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.
- i) Manejo del tractor.
- j) Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- k) Selección y reemplazo de equipos.

Manejo de las distintas máquinas presentes en la explotación. Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- a) Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- b) Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos.
- c) Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.
- d) Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.
- e) Otros materiales de reparación y mantenimiento.
- f) Detección y reparación de averías sencillas.
- g) Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- h) Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.
- i) Mantenimiento de motores de combustión de dos y cuatro tiempos y de motores eléctricos.
- j) Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación.

Soldadura y mecanizado básico:

- a) Mecanizado básico y soldadura.
- b) Tipos de soldadura.
- c) Partes de la soldadura.
- d) Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- e) Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- f) Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- g) Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- a) Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.
- b) Identificación y origen de estos riesgos.
- c) Medios de prevención.
- d) Prevención y protección colectiva.
- e) Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización.
- f) Señalización en el taller y en la explotación.
- g) Seguridad en el taller y en la explotación.
- h) Plan de evacuación.
- i) Fichas de seguridad.
- j) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- k) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- l) Protección ambiental: Recogida y selección de residuos.
- m) Almacenamiento y retirada de residuos.
- n) Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	El taller de la explotación. Herramientas y equipos de taller.	22	1ª
2	Motor de 2 tiempos. Maquinaria ligera de jardinería.	39	1ª
3	Motores y maquinaria de 4 tiempos.	43	2ª
4	Tractor.	39	3ª
5	Aperos.	10	3ª
6	Mecanizado básico y soldadura.	10	3ª
7	Prevención de riesgos laborales	11	1ª, 2ª y 3ª
Total		174	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UT1	Organización del taller de la explotación			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
a)El taller de la explotación.	1	a)Describir y señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.	Práctica Trabajo	10

b) Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento.		b) Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	Ejercicio evaluación	55
c) Inventario.		c) Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	Práctica	10
		d) Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.	Práctica Trabajo	10
		e) Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	Práctica Trabajo	10
d) Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo. f) Limpieza y eliminación de residuos.		f) Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller	Práctica	5

UT2	Motor de 2 tiempos. Maquinaria ligera de jardinería.			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
a) Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.	3	a) Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	Ejercicio evaluación	30
b) Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos. c) Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos. d) Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación. i) Mantenimiento de motores de combustión de dos y cuatro tiempos y de motores eléctricos.		b) Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	Práctica	10
h) Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.		c) Analizar las repercusiones técnico-económicas.	Ejercicio evaluación	5
f) Detección y reparación de averías sencillas.		f) Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	Práctica	20
		g) Cumplimentar los registros de las operaciones.	Práctica	5
j) Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación.		d) Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.	Ejercicio evaluación Práctica Trabajo	15
g) Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.		e) Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	Práctica Trabajo	10
e) Otros materiales de reparación y mantenimiento.		h) Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	Ejercicio evaluación	5

UT3	Motores y maquinaria de 4 tiempos.			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
c)Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.	2	b)Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30

UT4	Tractor			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
a)El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor. d)Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.	2	a)Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30
b)Prestaciones y aplicaciones. e)Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.		c)Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	10
j)Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.		d)Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	5
k)Selección y reemplazo de equipos.		e)Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	Ejercicio evaluación	5
f)Toma de fuerza. g)Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.		f)Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5
i)Manejo del tractor.		h)Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	Práctica	5

UT5	Aperos			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
f)Toma de fuerza. g)Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.	2	f)Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5
h)Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.		g)Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	Práctica	5

		i) Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos	Práctica	5

UT6	Mecanizado básico y soldadura.			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
a) Mecanizado básico y soldadura.	4	a) Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio evaluación	5
b) Tipos de soldadura. c) Partes de la soldadura.		b) Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.	Ejercicio evaluación	40
d) Equipos de soldadura. Aplicaciones.		c) Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.	Ejercicio evaluación	10
e) Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.		d) Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.	Práctica	30
		e) Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.	Ejercicio evaluación	10
d) Equipos de mecanizado básico. Aplicaciones.		f) Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.	Práctica	5

UT7	Prevención de riesgos laborales.			
Objetivos	l, q, r, s, u, v, x			
Competencias	k, p, q, s, t, u y w			
Contenidos	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
a) Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.	5	Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.	Ejercicio evaluación	15
c) Medios de prevención. d) Prevención y protección colectiva. e) Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización. f) Señalización en el taller y en la explotación. g) Seguridad en el taller y en la explotación. h) Plan de evacuación. i) Fichas de seguridad. j) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos. k) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.		Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Ejercicio evaluación Práctica	20

b)Identificación y origen de estos riesgos.		Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Ejercicio evaluación Práctica	15
		Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Ejercicio evaluación Práctica	15
l)Protección ambiental: Recogida y selección de residuos. m)Almacenamiento y retirada de residuos.		Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica	15
n)Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.		Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Práctica	20

La UD 7 de prevención de riesgos laborales y protección ambiental se impartirá de forma transversal en todas las unidades de trabajo y a lo largo de todo el curso.

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a)Describir y señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.	Práctica Trabajo	10
		b)Identificar las principales herramientas y equipos del taller.	Ejercicio evaluación	55
		c)Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.	Práctica Trabajo	10
		d)Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.	Práctica Trabajo	10
		e)Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.	Práctica Trabajo	10
		f)Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller	Práctica Trabajo	5
2	3	a)Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.	Ejercicio evaluación	30
		b)Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.	Práctica	10
		c)Analizar las repercusiones técnico-económicas.	Ejercicio evaluación	5
		f)Realizar sustituciones y reparaciones básicas.	Práctica	20
		g)Cumplimentar los registros de las operaciones.	Práctica	5

		d)Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.	Ejercicio evaluación Práctica Trabajo	15
		e)Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.	Práctica Trabajo	10
		h)Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.	Ejercicio evaluación	5
3	2	b)Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30
4	2	a)Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	30
		c)Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	10
		d)Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.	Ejercicio evaluación	5
		e)Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.	Ejercicio evaluación	5
		f)Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5
		h)Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.	Práctica	5
5	2	f)Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.	Práctica	5
		g)Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.	Práctica	5
		i)Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos	Práctica	5
6	4	a)Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio evaluación	5
		b)Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.	Ejercicio evaluación	40
		c)Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.	Ejercicio evaluación	10
		d)Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.	Práctica	30
		e)Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.	Ejercicio evaluación	10
		f)Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.	Práctica	5
7	5	a)Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.	Ejercicio evaluación	15
		b)Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Ejercicio evaluación	20
		c)Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Práctica	15
		d)Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Ejercicio evaluación	15
		e)Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica	15
		f)Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Ejercicio evaluación	20

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	1	35	50
	2	3	55	10
	7	5	10	3,3
2	3	2	90	5
	7	5	10	3,3
3	4	2	30	5
	5	2	30	5
	6	4	30	15
	7	5	10	3,3

El RA5 supondrá el 10% del valor del curso y a su vez, la empresa aportará un 50% del valor del RA5.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La competencia relativa a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales será evaluada de forma transversal en todas las unidades didácticas a lo largo de todo el curso escolar. Será analizada tanto de forma teórica como de forma práctica.

La valoración de los resultados de aprendizaje relativos a la prevención de riesgos laborales supondrá los porcentajes mostrados en el apartado anterior en cada trimestre y un 10% del valor total del curso.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación

continúa y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener RA suspensos, se realizará a lo largo del siguiente trimestre un examen de recuperación.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales. Se plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán las UD 1, 2 y 3. Para el de febrero se valorarán las UD 4, 5, 6 y 7 de esta programación. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada resultado de aprendizaje.

Los exámenes parciales podrán constar de pruebas prácticas.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a una tienda de maquinaria.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la Escuela Técnica Superior de	2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
			Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a la fábrica de New Holland o John Deere.	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a una feria de jardinería	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita a un vivero forestal	2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INTRODUCCIÓN A LAS COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS

1. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.
2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.
3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.
4. Realiza composiciones para eventos y otros actos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	25
3	25
4	25
Total	100

2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	5	25
	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	5	
	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	5	
	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	5	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	20	25
	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	5	
3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	20	25
	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	5	
4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	25	25

3. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo son:

Contenidos del módulo:

1. Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas. Conceptos básicos de diseño y de composición

- Fundamentos históricos y sociales en el uso de flores y plantas.
- Introducción a la Teoría del color. Rueda del color. Luz. Claroscuro. Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporciones.
- Estilos artísticos y de composición. Composición formal, decorativa, lineal, vegetativa, paralela.
- Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario.

- Flor cortada. Verdes. El mercado de la flor cortada.
- Métodos de conservación de flores y verdes: material seco, preservado y liofilizado.

3. Plantas de interior. Tipología y morfología. Nomenclatura e identificación de plantas de interior.

- Plantas de interior cultivadas por sus hojas.
- Plantas de interior cultivadas por sus flores.
- Plantas de interior cultivadas por sus frutos.
- Orquídeas y bromelias.
- Helechos y palmas.

4. Composiciones para eventos y otros actos.

- Composiciones florales para Halloween y Día de Todos los Santos.
- Composiciones florales navideñas.
- Composiciones florales para San Valentín.
- Composiciones con plantas para regalar.

4. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas. Conceptos básicos de diseño y de composición	15	1ª
2	Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario.	15	1ª
3	Plantas de interior. Tipología y morfología. Nomenclatura e identificación de plantas de interior.	15	2ª
4	Composiciones para eventos y otros actos.	5	2ª
Total		50	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	REALIZACIÓN DE BOCETOS DE COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS. CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO Y DE COMPOSICIÓN.			
Contenidos	RA 1	CE	IE	Valor (%)
a) Fundamentos históricos y sociales.	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Fichas de aula	10

b) Introducción a la Teoría del color. Rueda del color. Luz. Claroscuro. Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporciones	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Práctica en aula 20%/prueba escrita 20%	40
c) Estilos artísticos y de composición. Composición formal, decorativa, lineal, vegetativa, paralela.	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita	40
d) Fundamentos de dibujo técnico y artístico.	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Práctica en aula	5
e) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	g) Se han descrito los principales puntos de prevención de riesgos laborales en floristería.	Ficha aula	5

UT2		NOMENCLATURA E IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES PARA FLOR CORTADA. EL MERCADO DE LA FLOR CORTADA. CALENDARIO		
Contenidos	RA 2	CE	IE	Valor (%)
a) Flor cortada. Verdes. El mercado de flor cortada.	2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Fichas de aula 20%/Prueba escrita 60%	80
b) Métodos de conservación de flores y verdes: material seco, preservado y liofilizado.	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Prueba escrita 10%/ Prueba práctica de aula 10%	20

UT3		PLANTAS DE INTERIOR. TIPOLOGÍA Y MORFOLOGÍA. NOMENCLATURA E IDENTIFICACIÓN DE PLANTAS DE INTERIOR.		
Contenidos	RA 3	CE	IE	Valor (%)
a) Flor cortada. Verdes. El mercado de flor cortada.	3	a) Se han caracterizado las principales plantas de interior.	Fichas de aula 30%/Prueba escrita 60%	90
b) Criterios de calidad en plantas de interior.	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Prueba escrita	10

UT4		COMPOSICIONES PARA EVENTOS Y OTROS ACTOS.		
Contenidos	RA 4	CE	IE	Valor (%)
a) Composiciones florales para Halloween y Día de Todos los Santos. Composiciones florales navideñas. Composiciones florales para San Valentín. Composiciones con plantas para regalar.	4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Prácticas de aula 50%/Prueba escrita 50%.	100

5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

5.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	INSTRUMENTO	Valor (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Fichas de aula	10	25
	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Práctica en aula 20%/prueba escrita 20%	40	
	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita	40	
	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Práctica en aula	5	
	1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Fichas de aula	5	
	2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Fichas de aula 20%/Prueba escrita 60%	80	25
	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Prueba escrita 10%/ Práctica de aula 10%	20	
	3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	Fichas de aula 30%/Prueba escrita 60%	90	25
	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Prueba escrita	10	
	4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Prácticas de aula 50%/Prueba escrita 50%.	100	25

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás más claros de la siguiente manera:

Resultado de aprendizaje 1 en la primera evaluación:

Pruebas escritas: 60%

Prácticas en aula: 25%

Fichas de aula: 15%

Resultado de aprendizaje 2 en la primera evaluación:

Pruebas escritas: 70%

Prácticas en aula: 10%

Fichas de aula: 20%

Resultado de aprendizaje 3 en la segunda evaluación:

Pruebas escritas: 70%

Fichas de aula: 30%

Resultado de aprendizaje 4 en la segunda evaluación:

Pruebas escritas: 50%

Prácticas en aula: 50%

La evaluación de la parte práctica se realizará mediante rúbrica atendiendo a los siguientes aspectos:

CRITERIO
- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada
- Sigue las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica
- Adquisición de destrezas

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.
- Actividades / pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno. El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.

5.2 Criterios de calificación

- Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	25
	2	50	25
2	3	50	25
	4	50	25

- La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,56. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba.
- Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.
- Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.
- [5.3 Pérdida de evaluación continua](#)
- Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.
- [5.4 Actividades de Recuperación](#)
- En el caso de tener un Resultado de Aprendizaje suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final, a la vez que los que pierdan la evaluación continua, una prueba de recuperación de aquellos RA en los que la calificación sea inferior a 5.
- Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.
- Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.
- Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

6. Actividades extraescolares y complementarias

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR1	Introducción al diseño de jardines	Visita a floristerías del entorno	1,2,3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

El módulo de Composiciones florales y con plantas permiten la acreditación de las competencias:

- UC1469_2: Realizar composiciones florales.
- UC1470_2: Realizar composiciones con plantas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.
2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.
3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.

4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.
5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	10
2	30
3	30
4	15
5	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	5	10
1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	50	
1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	25	
1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	5	
1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	5	
1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	5	
1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	20	30
2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	5	
2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	10	
2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	10	
2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	5	

2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	5	
2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	15	
2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	10	
2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	5	
2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	5	
2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	5	
2	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	10	30
3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	10	
3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	20	
3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	20	
3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	10	
3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.	5	
3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	5	
3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	5	
3	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	5	
3	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	5	
3	k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	10	15
4	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	20	
4	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	10	
4	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	10	
4	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	10	
4	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".	10	
4	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	10	
4	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	10	
4	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	5	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	10	15
5	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	20	
5	c) Se ha realizado el replanteo.	10	
5	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	10	
5	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	20	
5	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	10	
5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	10	
5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y máquinas.	5	
5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1.Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

- a) Fundamentos históricos y sociales. Factores psicológicos y creativos.
- b) Teoría del color. Rueda del color. Luz. Claroscuro. Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.
- c) Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, etc.
- d) Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
- e) Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.
- f) Desarrollo de la capacidad artística.
- g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2.Realización de composiciones con flores:

- a) Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario. Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas. Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales.
- b) Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.
- c) Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado. Técnicas y aplicaciones.
- d) Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.
- e) Elementos no vegetales de ornamentación y relleno. Elementos decorativos.
- f) Calidad del material vegetal utilizado para composiciones.
- g) Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo.
- h) Técnicas de montaje de elementos en la composición.
- i) Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas. Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.
- j) Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros.
- k) Procesos de conservación.
- l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.

3.Realización de composiciones con plantas:

- a) Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.
- b) Criterios de calidad en plantas de interior.

- c) Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo. Preparación de sustratos o soportes. Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.
 - d) Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.
 - e) Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.
 - f) Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.
 - g) Formas de presentación de composiciones.
 - h) Productos de conservación de composiciones con plantas.
 - i) Mantenimiento y conservación de composiciones con plantas.
 - j) Herramientas y equipos para composiciones con plantas.
 - k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.
- 4.Realización de composiciones para eventos y otros actos:
- a) Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.
 - b) Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.
 - c) Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.
 - d) Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.
 - e) Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.
 - f) Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”. Tocados de fiesta. Flores de solapa.
 - g) Centros de mesa. Composiciones para banquetes.
 - h) Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.
 - i) Costumbres culturales de otros países en relación con las composiciones florales y con plantas.
 - j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.
- 5.Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:
- a) Interpretación de proyectos decorativos.
 - b) Características espaciales y ambientales de la sala.
 - c) Replanteo.
 - d) Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características. Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas. Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía. Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lámparas y otros.

- e) Distribución de elementos vegetales. Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.
- f) Técnicas y productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.
- g) Mantenimiento y conservación del espacio.
- h) Herramientas, equipos y máquinas necesarias para los trabajos a realizar en la decoración de grandes espacios con flores y plantas.
- i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas. Conceptos básicos de diseño y de composición	35	1ª
2	Realización de composiciones con flores	40	1ª
3	Realización de composiciones con plantas	30	2ª
4	Realización de composiciones para eventos y otros actos	15	2ª
5	Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores	15	2ª
Total		135	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	REALIZACIÓN DE BOCETOS DE COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS. CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO Y DE COMPOSICIÓN.			
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.			
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.			
Contenidos	RA 1	CE	IE	Valor (%)
a) Fundamentos históricos y sociales. Factores psicológicos y creativos.	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Fichas de aula	5
b) Teoría del color. Rueda del color. Luz. Claroscuro. Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría. Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Práctica en aula/fichas de aula/prueba escrita	50
c) Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, mezclado, de cruzamiento.	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita/ Prueba práctica de aula	25
d) Fundamentos de dibujo técnico y artístico.	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Práctica en aula	5
e) Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.	1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	Práctica en aula	5

f) Desarrollo de la capacidad artística.	1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	Práctica en aula	5
g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	g) Se han descrito los principales puntos de prevención de riesgos laborales en floristería.	Ficha aula	5

UT2	REALIZACIÓN DE COMPOSICIONES CON FLORES. MANEJO DE ELEMENTOS NO VEGETALES DE ORNAMENTACIÓN Y RELLENO PARA COMPOSICIONES FLORALES.			
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.			
Competencias	c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.			
Contenidos	RA 2 30%	CE	IE	Valor (%)
a) Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada. El mercado de la flor cortada. Calendario. Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas. Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales.	2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Prueba escrita	20
b) Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Fichas de aula	5
c) Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado. Técnicas y aplicaciones.	2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	Práctica en aula	10
d) Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.	2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	Práctica en aula	10
e) Elementos no vegetales de ornamentación y relleno. Elementos decorativos.	2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	Práctica en aula	5
f) Calidad del material vegetal utilizados para composiciones.	2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	Práctica en aula	5
g) Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo.	2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	Práctica en aula	15
h) Técnicas de montaje de elementos en la composición.	2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	Práctica en aula	10
i) Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas. Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.	2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	Fichas de aula	5
j) Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros.	2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	Práctica en aula/prueba escrita	5
k) Procesos de conservación.	2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5
l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.	2	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5

UT3	REALIZACIÓN DE COMPOSICIONES CON PLANTAS
Objetivos	c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.

Competencias		c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.		
Contenidos	RA 3 30%	CE	IE	Valor (%)
a) Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.	3	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	Prueba escrita	10
b) Criterios de calidad en plantas de interior.	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Fichas de aula	10
c) Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo. Preparación de sustratos o soportes. Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.	3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	Prueba escrita	20
d) Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.	3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	Práctica en aula	20
e) Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.	3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	Práctica en aula	10
f) Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.	3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.	Práctica en aula	5
g) Formas de presentación de composiciones.	3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	Práctica en aula	5
h) Productos de conservación de composiciones con plantas.	3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5
i) Mantenimiento y conservación de composiciones con plantas.	2	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	Fichas de aula	5
j) Herramientas y equipos para composiciones con plantas.	2	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	Práctica en aula	5
k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.	2	k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5

UT4		REALIZACIÓN DE COMPOSICIONES PARA EVENTOS Y OTROS ACTOS, CEREMONIAS O CELEBRACIONES.		
Objetivos		c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.		
Competencias		c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.		
Contenidos	RA 4 15%	CE	IE	Valor (%)
a) Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.	4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Fichas de aula	10
b) Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.	4	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	Fichas de aula	20
c) Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.	4	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	Práctica en aula	10
d) Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.	3	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	Práctica en aula	10

e) Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.	3	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	Práctica en aula	10
f) Tipos de tocados, "corsages" y "boutonnieres". Tocados de fiesta. Flores de solapa.	3	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".	Práctica en aula	10
g) Centros de mesa. Composiciones para banquetes.	3	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	Práctica en aula	10
h) Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.	3	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	Práctica en aula	10
i) Costumbres culturales de otros países en relación con las composiciones florales y con plantas.	2	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	Fichas de aula	5
j) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.	2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5

UT5		ORNAMENTACIÓN DE GRANDES ESPACIOS CON PLANTAS Y FLORES.		
Objetivos		c, d, f, k, n, ñ, q, r, s, t, u, v, w.		
Competencias		c, d, j, m, n, p, q, r, s, t y u.		
Contenidos	RA 5 15%	CE	IE	Valor (%)
a) Interpretación de proyectos decorativos.	5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	Simulación proyecto aula	10
b) Características espaciales y ambientales de la sala.	5	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	Simulación proyecto aula	20
c) Replanteo.	5	c) Se ha realizado el replanteo.	Simulación proyecto aula	10
d) Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características. Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas. Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía. Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lámparas y otros.	5	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	Simulación proyecto aula	10
e) Distribución de elementos vegetales. Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.	5	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	Simulación proyecto aula	20
f) Técnicas y productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	5	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	Simulación proyecto aula	10
g) Mantenimiento y conservación del espacio.	5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	Simulación proyecto aula	10
h) Herramientas, equipos y máquinas necesarias para los trabajos a realizar en la decoración de grandes espacios con flores y plantas.	5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y máquinas.	Simulación proyecto aula	5

i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Simulación proyecto aula	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	INSTRUMENTO	Valor (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.	Fichas de aula	5	10
	1	b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.	Práctica en aula 30/prueba escrita 20	50	
	1	c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.	Prueba escrita 10/Práctica en aula 15	25	
	1	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	Práctica en aula	5	
	1	e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.	Práctica en aula	5	
	1	f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.	Práctica en aula	5	
	1	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Fichas de aula	5	
2	2	a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.	Prueba escrita	20	30
	2	b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.	Fichas de aula	5	
	2	c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.	Práctica en aula	10	
	2	d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.	Práctica en aula	10	
	2	e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.	Práctica en aula	5	
	2	f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.	Práctica en aula	5	
	2	g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.	Práctica en aula	15	
	2	h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.	Práctica en aula	10	
	2	i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.	Fichas de aula	5	
	2	j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.	Práctica en aula	5	
3	2	k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5	30
	2	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica en aula	5	
3	a)	a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.	Prueba escrita	10	30

3	3	b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.	Fichas de aula	10	
	3	c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.	Prueba escrita	20	
	3	d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.	Práctica en aula	20	
	3	e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.	Práctica en aula	10	
	3	f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.	Práctica en aula	5	
	3	g) Se ha ambientado y presentado la composición.	Práctica en aula	5	
	3	h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.	Práctica en aula	5	
	3	i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.	Fichas de aula	5	
	3	j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.	Prueba práctica de aula	5	
4	4	a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.	Fichas de aula	10	15
	4	b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.	Fichas de aula	20	
	4	c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.	Práctica en aula	10	
	4	d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.	Práctica en aula	10	
	4	e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.	Práctica en aula	10	
	4	f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".	Práctica en aula	10	
	4	g) Se han descrito las características de los centros de mesa.	Práctica en aula	10	
	4	h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.	Fichas de aula	10	
	4	i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.	Práctica en aula	5	
5	5	a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.	Simulación proyecto aula	10	15
	5	b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.	Simulación proyecto aula	20	
	5	c) Se ha realizado el replanteo.	Simulación proyecto aula	20	
	5	d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.	Simulación proyecto aula	10	
	5	e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.	Simulación proyecto aula	10	
	5	f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.	Simulación proyecto aula	10	
	5	g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.	Simulación proyecto aula	10	

5	h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.	Simulación proyecto aula	10	
5	i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Simulación proyecto aula	10	

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás más claros de la siguiente manera:

Resultado de aprendizaje 1 en la primera evaluación:

Pruebas escritas: 30%

Prácticas en aula: 60%

Fichas de aula: 10%

Resultado de aprendizaje 2 en la primera evaluación:

Pruebas escritas: 20%

Prácticas en aula: 70%

Fichas de aula: 10%

Resultado de aprendizaje 3 en la segunda evaluación:

Pruebas escritas: 30%

Prácticas en aula: 55%

Fichas de aula: 15%

Resultado de aprendizaje 4 en la segunda evaluación:

Prácticas en aula: 60%

Fichas de aula: 40%

Resultado de aprendizaje 5 en la segunda evaluación:

Simulación proyecto aula: 100%

La evaluación de la parte práctica se realizará mediante rúbrica atendiendo a los siguientes aspectos:

CRITERIO
- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada
- Sigue las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica
- Adquisición de destrezas

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	25	10
	2	75	30
2	3	50	30
	4	25	15
	5	25	15

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,56. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba.

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.3 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un Resultado de Aprendizaje suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final, a la vez que los que pierdan la evaluación continua, una prueba de recuperación de aquellos RA en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán varias actividades complementarias para completar, ampliar y afianzar los conocimientos adquiridos en el Módulo Profesional siempre que el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora lo permitiese:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a viveros de planta ornamental de interior. Shanghái. Sanchinarro.	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los Invernaderos de la Arganzuela	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero tropical de Atocha	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita al invernadero de plantas tropicales de Viveros Rucat en Galapagar.	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los invernaderos del Real Jardín Botánico de Madrid.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: h), l), q), r), s), y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), k), p), q), r) y t).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Con este módulo profesional se acreditan las siguientes competencias:

- UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.
2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.
3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.
4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.
6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	17,5
2	15 (*)
3	15
4	20
5	17,5
6	10
7	5
Total	100

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	12,5	17,5
		Trabajo	5	
	b. Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	10	
	c. Se han reconocido las principales características de los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5	
		Práctica	2,5	
	d. Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.	Ejercicio de evaluación	10	
	e. Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5	
	f. Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.	Trabajo	7,5	
		Ejercicio de evaluación	15	
	g. Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.	Práctica	7,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	h. Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.	Test	5	
2	a. Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5	15 (*)
	b. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	Práctica	10	
	c. Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	Trabajo	10	
	d. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	Práctica	10	
		Ejercicio de evaluación	15	

	e. Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.	Ejercicio de evaluación	10	
	f. Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	7,5	
	g. Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Ejercicio de evaluación	15	
	h. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	Test	5	
3	a. Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Trabajo	7,5	15
		Ejercicio de evaluación	15	
	b. Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	Trabajo	7,5	
		Ejercicio de evaluación	10	
	c. Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	5	
	d. Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10	
	e. Se han calculado los costes de las aplicaciones.	Ejercicio de evaluación	20	
4	f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna. Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	Ejercicio de evaluación	10	20
	g. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de Prácticas	5	
	a. Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15	
		Trabajo	7,5	
	b. Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	Ejercicio de evaluación	25	
	c. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	7,5	
		Práctica	7,5	
	d. Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	Práctica	10	
5	e. Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	Trabajo	12,5	17,5
	f. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de prácticas	15	
	a. Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15	
	b. Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	Ejercicio de evaluación	5	
	c. Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.	Memoria de práctica	10	
	d. Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	Ejercicio de evaluación	20	
	e. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	5	
		Memoria de práctica	5	
6	f. Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Memoria de práctica	10	10
	g. Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	Ejercicio de evaluación	10	
	h. Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	Memoria de prácticas	10	
	i. Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	Memoria de prácticas	5	
	j. Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	Memoria de prácticas	5	
	a. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	Ejercicio de evaluación	15	
	b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5	
		Ejercicio de evaluación	17,5	

	c. Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.	Ejercicio de evaluación	17,5	
	d. Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	Ejercicio de evaluación	17,5	
	e. Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.	Ejercicio de evaluación	17,5	
	f. Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	Ejercicio de evaluación	15	
7	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	Trabajo	20	5
	b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo	17,5	
	c. Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo	17,5	
	d. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo	20	
	e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo	15	
	f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo	10	

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1) Selección de productos químicos fitosanitarios:

Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.

Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.

Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades.

La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad. Normativa fitosanitaria.

2) Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.

Normas para el almacenamiento de productos.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.

Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

3) Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos.

Valoración y elección del método.

Métodos físicos. Consideraciones generales.

Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.

Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas.

Materiales, herramientas y equipos.

Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.

Cálculo de costes.

Valoración de los resultados obtenidos.

Registro de datos.

4) Preparación de productos químicos fitosanitarios:

Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de Microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.

Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.

Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.

Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.

Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.

El cuaderno de explotación.

Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

5) Aplicación de productos químicos fitosanitarios

Elección de la maquinaria y equipos.

Condiciones climáticas durante el tratamiento.

Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo.

Cálculo de costes de tratamiento.

Utilización de los equipos de protección individual.

Prácticas de preparación y aplicación.

Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.

Valoración de resultados obtenidos.

Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.

Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

6) Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios

Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.

Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.

Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.

Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.

Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.

Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.

Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

7) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Riesgos inherentes a la explotación agrícola.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual o EPI's.

Señalización.

Seguridad.

Fichas de seguridad.

Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Almacenamiento y retirada de residuos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo.

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Los productos químicos fitosanitarios: clasificación, características y composición.	21	1ª
2	Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios	16	1ª
3	Tratamiento fitosanitario: métodos de control físicos, biológicos o biotécnicos	23	1ª
4	Preparación de productos químicos fitosanitarios	36	2ª
5	Aplicación de productos químicos fitosanitarios	14	2ª
6	Riesgos personales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios	9	2ª
7	Riesgos ambientales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios	9	2ª
8	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	4	2ª
Total		132	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Los productos químicos fitosanitarios: clasificación, características y composición.			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios. b) Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad. c) Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades. d) La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad. e) Normativa fitosanitaria.	1	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	20
			Trabajo	7,5
		b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	7,5
		c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	3,75
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT2	Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. b) Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento. c) Normas para el almacenamiento de productos. d) Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. e) Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios. f) Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios. g) Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.	2 (*)	a. Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		b. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	Práctica	10
		c. Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	Trabajo	10
		d. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	Práctica	10
			Ejercicio de evaluación	15
		e. Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.	Ejercicio de evaluación	10
		f. Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	7,5
		g. Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Ejercicio de evaluación	15
		h. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	Test	5

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

UT3	Tratamiento fitosanitario: métodos de control físicos, biológicos o biotécnicos			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Valoración y elección del método. b) Métodos físicos. Consideraciones generales. c) Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos. d) Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas. e) Materiales, herramientas y equipos. f) Técnicas de aplicación de los enemigos naturales. g) Cálculo de costes. h) Valoración de los resultados obtenidos. i) Registro de datos.	3	a. Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	10
		c. Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
		e. Se han calculado los costes de las aplicaciones.	Ejercicio de evaluación	20
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna. Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	Ejercicio de evaluación	10
		g. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de Prácticas	5

UT4	Preparación de productos químicos fitosanitarios			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria. b) Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas. c) Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección. d) Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. e) Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión. f) El cuaderno de explotación. g) Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios	4	a. Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
			Trabajo	7,5
		b. Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	Ejercicio de evaluación	25
		c. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	7,5
		d. Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	Práctica	10
		e. Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	Trabajo	12,5
		f. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de prácticas	15

UT5	Aplicación de productos químicos fitosanitarios			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Elección de la maquinaria y equipos. b) Condiciones climáticas durante el tratamiento. c) Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo. d) Cálculo de costes de tratamiento.	5	a. Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.	Memoria de práctica	10
		d. Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	Ejercicio de evaluación	20

e) Utilización de los equipos de protección individual.	e. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	5
f) Prácticas de preparación y aplicación.		Memoria de práctica	5
g) Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.	f. Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Memoria de práctica	10
h) Valoración de resultados obtenidos.	g. Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	Ejercicio de evaluación	10
i) Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.	h. Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	Memoria de prácticas	10
j) Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.	i. Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	Memoria de prácticas	5
	j. Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	Memoria de prácticas	5

UT6	Riesgos personales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.	6	a. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	Ejercicio de evaluación	15
b) Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.		b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
c) Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.		c. Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.	Ejercicio de evaluación	17,5
d) Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.				

UT7	Riesgos ambientales derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios			
Objetivos	h, l, q, r, s			
Competencias	h, k, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
e) Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.	6	d. Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	Ejercicio de evaluación	17,5
f) Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.		e. Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.	Ejercicio de evaluación	17,5
g) Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.		f. Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	Ejercicio de evaluación	15

UT8	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental			
Objetivos	h, l, q, r, s			

Competencias		h, k, p, q, r, t		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Riesgos inherentes a la explotación agrícola. b) Medios de prevención. c) Prevención y protección colectiva. d) Equipos de protección individual o EPI's. e) Señalización. f) Seguridad. g) Fichas de seguridad. h) Protección ambiental: recogida y selección de residuos. i) Almacenamiento y retirada de residuos.	7	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	Trabajo	20
		b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo	17,5
		c. Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo	17,5
		d. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo	20
		e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo	15
		f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación:

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	5
		b. Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	10
		c. Se han reconocido las principales características de los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	2,5
		d. Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.	Ejercicio de evaluación	10
		e. Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.	Ejercicio de evaluación	7,5
		f. Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
			Práctica	7,5

		g. Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.	Ejercicio de evaluación	10
		h. Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.	Test	5
2	2 (*)	a. Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		b. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.	Práctica	10
		c. Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.	Trabajo	10
		d. Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.	Práctica	10
			Ejercicio de evaluación	15
		e. Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.	Ejercicio de evaluación	10
		f. Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	7,5
		g. Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Ejercicio de evaluación	15
		h. Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.	Test	5
3	3	a. Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	10
		c. Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	5
		d. Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.	Ejercicio de evaluación	10
		e. Se han calculado los costes de las aplicaciones.	Ejercicio de evaluación	20
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna. Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.	Ejercicio de evaluación	10
		g. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de Prácticas	5
4	4	a. Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
			Trabajo	7,5
		b. Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.	Ejercicio de evaluación	25
		c. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Práctica	7,5
		d. Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.	Práctica	10
		e. Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.	Trabajo	12,5
		f. Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.	Memoria de prácticas	15
5	5	a. Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.	Memoria de práctica	10
		d. Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.	Ejercicio de evaluación	20
		e. Se han utilizado los equipos de protección individual.	Ejercicio de evaluación	5
			Memoria de práctica	5
		f. Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.	Memoria de práctica	10

		g. Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.	Ejercicio de evaluación	10
		h. Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.	Memoria de prácticas	10
		i. Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.	Memoria de prácticas	5
		j. Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.	Memoria de prácticas	5
6 y 7	6	a. Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.	Ejercicio de evaluación	17,5
		c. Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.	Ejercicio de evaluación	17,5
		d. Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.	Ejercicio de evaluación	17,5
		e. Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.	Ejercicio de evaluación	17,5
		f. Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.	Ejercicio de evaluación	15
8	7	a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.	Trabajo	20
		b. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo	17,5
		c. Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo	17,5
		d. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo	20
		e. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo	15
		f. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo	10

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

8.2 Criterios de calificación

Criterios de la convocatoria ordinaria:

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	1	38	17,5
	2	2 (*)	31	15
	3	3	31	15
2	4	4	38	20
	5	5	32	17,5
	6	6	10	10

	7		10	
	8	7	10	5

(*) En este Resultados de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE: R.A.2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 4,5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, dicho RA se recuperará en el examen final ordinario, para aprobar será mínimo una calificación de 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen

extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No se encuentra ningún alumno en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita al CIFOR/ INIA.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Seminario por SIGFITO sobre SCRAP	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Insectpark	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Retiro. Vivero de estufas	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita entidades locales, IMIDRA, Patrimonio	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita CSIC. Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC1468_2: Coordinar y realizar las actividades propias de empresas de floristería.

4. Resultados de Aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.
2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.
3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.
4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.
5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	10
2	20
3	10
4	10
5	50
Total	100

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	10	10
1	b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	10	
1	c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	15	
1	d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	10	
1	e. Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.	10	
1	f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	10	
1	g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	15	
1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	20	
2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	15	20
2	b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	20	
2	c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	10	
2	d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	10	
2	e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	10	
2	f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	10	
2	g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	10	
2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	15	
3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	20	10
3	b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	15	
3	c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	15	
3	d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	15	
3	e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	15	
3	f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	15	
3	g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	10	10
4	b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	20	
4	c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	10	
4	d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	10	
4	e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	10	
4	f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	10	
4	g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	10	
4	h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	10	
4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	

5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	10	50
5	b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	10	
5	c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	10	
5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	15	
5	e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	10	
5	f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	10	
5	g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	10	
5	h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	15	
5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Distribución de dependencias y elementos de una floristería:
 - a) Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas
 - b) Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería.
 - c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.
 - d) Señalización de espacios. Finalidad. Medios. Adecuación a la distribución de espacios.
 - e) Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.
 - f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Organización de las actividades del taller de floristería:
 - a) Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales:
 - i) Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes.
 - ii) Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales.
 - iii) Control de calidad.
 - iv) Organización de recursos humanos. Técnicas.
 - b) Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.
 - c) Protocolos para realizar encargos:
 - i) Técnicas y trámites.
 - ii) Adecuación al momento, situación y recursos disponibles.
 - iii) Orden de preferencia y volumen de trabajo.

- d) Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. Cumplimentación.
 - e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
 - f) Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.
- 3) Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería:
- a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
 - b) Recogida y retirada de los residuos generados:
 - i) Procedimientos y medios designados al efecto.
 - ii) Reciclaje.
 - c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería:
 - i) Fichas de control.
 - ii) Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.
 - d) Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección.
 - e) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 4) Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería:
- a) Sistemas de almacenaje:
 - i) Técnicas organizativas.
 - ii) Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales.
 - iii) Señalización e identificación.
 - b) Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales.
 - i) Cámaras frigoríficas y equipos de climatización.
 - ii) Sistemas y tipos.
 - iii) Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización.
 - iv) Temperaturas y humedades óptimas para floristería.
 - c) Manipulación de la flor y la planta para su conservación.
 - d) Control de existencias: Periodicidad. Inventarios:
 - i) Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales.
 - ii) Principales países productores.
 - iii) Relación con proveedores.
 - e) Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.
 - f) Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas:
 - i) Sistemas de comprobación y clasificación.
 - ii) Tipos de IVA.
 - g) Reclamaciones: Procedimientos y métodos.
 - h) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

- 5) Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías:
- Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
 - Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales:
 - Materiales para escaparates.
 - Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera.
 - Etiquetado de productos y tarifas de servicios.
 - Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación:
 - Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
 - Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.
 - Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación:
 - Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos.
 - Control de calidad de los productos expuestos.
 - Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición:
 - Desmontaje.
 - Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.
 - Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes UD:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Distribución de dependencias y elementos de una floristería	4	1ª
2	Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	6	1ª
3	Organización de las actividades del taller de floristería	8	1ª
4	Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería.	4	1ª
5	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería	4	2ª
6	Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	14	2ª
	Total	40	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados:

UD1		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	R A	CE	IE	

				Val or (%)
a) Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	Examen	10
b) Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería.	1	b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	Examen	10
c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.	1	c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	Práctica Diseño	15
c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.	1	d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	Examen	10
d) Señalización de espacios. Finalidad. Medios. Adecuación a la distribución de espacios.	1	e. Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.	Examen	10
e) Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.	1	f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	Examen	10
c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.	1	g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	Práctica Diseño	15
f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	20

UD2		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	R A	Criterio Evaluación	Instrum en-to	Val or (%)
a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.	5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	Examen	10
a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.	5	b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	Examen	10
b) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales: Materiales para escaparates. Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera. Etiquetado de productos y tarifas de servicios.	5	c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	Examen	10

UD3		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		

Contenidos	R A	Criterio Evaluación	Instrum en-to	Val or (%)
a) Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales: Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes. Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales. Control de calidad. Organización de recursos humanos. Técnicas.	2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	Examen	15
b) Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.	2	b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	Tarea	20
c) Protocolos para realizar encargos: Técnicas y trámites. Adecuación al momento, situación y recursos disponibles. Orden de preferencia y volumen de trabajo.	2	c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	Examen	10
d) Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. Cumplimentación.	2	d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	Examen	10
e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.	2	e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	Examen	10
e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.	2	f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	Examen	10
e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.	2	g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	10
f) Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.	2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	15

UD4		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	R A	Criterio Evaluación	Instrum en-to	Val or (%)
a) Sistemas de almacenaje: Técnicas organizativas. Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales. Señalización e identificación.	4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	Examen	10
a) Sistemas de almacenaje: Técnicas organizativas. Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales. Señalización e identificación.	4	b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	Prácticas almacenaje	20
b) Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales: Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Sistemas y tipos. Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización. Temperaturas y humedades óptimas para floristería.	4	c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	Examen	10

c) Manipulación de la flor y la planta para su conservación.	4	d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	Examen	10
d) Control de existencias: Periodicidad. Inventarios: Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales. Principales países productores. Relación con proveedores.	4	e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	Examen	10
e) Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.	4	f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	Examen	10
f) Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas: Sistemas de comprobación y clasificación. Tipos de IVA.	4	g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	Examen	10
g) Reclamaciones: Procedimientos y métodos.	4	h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	Examen	10
h) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

UD5		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	R A	Criterio Evaluación	Instrum en-to	Val or (%)
a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.	3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	Prácticas limpieza	20
a) Plan de limpieza de floristerías. Periodicidad. Organización de las tareas. Compatibilidad con las actividades productivas. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.	3	b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	Examen	15
b) Recogida y retirada de los residuos generados: Procedimientos y medios designados al efecto. Reciclaje.	3	c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	Examen	15
c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería: Fichas de control. Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.	3	d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	Examen	15
d) Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo. Criterios de selección.	3	e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	Examen	15
c) Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería: Fichas de control. Consumibles utilizados por equipos, máquinas y herramientas.	3	f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	Examen	15
e) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3	g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

UD6		Establecimientos de floristería		
Objetivos		d, k, l, n, o, q, r, s, t, u, v, w y x		
Competencias		d, j, k, m, o, p, q, r, s, t, u y v		
Contenidos	R A	Criterio Evaluación	Instrum en-to	Val or (%)
c) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación: Criterios funcionales, estéticos y comerciales. Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.	5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	Práctica montaje	15
c) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación: Criterios funcionales, estéticos y comerciales. Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.	5	e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	Práctica dibujo	10
d) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación: Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. Control de calidad de los productos expuestos.	5	f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	Examen	10
d) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación: Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos. Control de calidad de los productos expuestos.	5	g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	Examen	10
e) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición: Desmontaje. Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.	5	h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	Práctica limpieza	15
f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U D	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	Examen	10
		b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	Examen	10

		c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	Práctica Diseño	15
		d. Se han optimizado espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	Examen	10
		e. Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.	Examen	10
		f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	Examen	10
		g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	Práctica Diseño	15
		h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	20
3	2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	Examen	15
		b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	Tarea	20
		c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	Examen	10
		d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	Examen	10
		e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	Examen	10
		f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	Examen	10
		g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Examen	10
		h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	15
5	3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	Prácticas limpieza	20
		b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	Examen	15
		c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	Examen	15
		d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	Examen	15
		e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	Examen	15
		f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	Examen	15
		g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
4	4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	Examen	10
		b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	Prácticas almacenaje	20
		c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	Examen	10
		d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	Examen	10
		e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	Examen	10
		f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	Examen	10
		g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	Examen	10
		h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	Examen	10
		i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10
2	5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	Examen	10
		b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	Examen	10
		c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	Examen	10
6		d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	Práctica montaje	15

e.	Se ha realizado el boceto del escaparate.	Práctica dibujo	10
f.	Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	Examen	10
g.	Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	Examen	10
h.	Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	Práctica limpieza	15
i.	Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla. En el caso de este módulo profesional, ninguno de sus resultados de aprendizaje será evaluados por la empresa.

Trimestre	UD	RA	Valor curso RA (%)	Valor trimestre RA (%)
1	1	1	10	17,5
	2	5	17	30
	3	2	20	35
	4	4	10	17,5
2	5	3	10	23
	6	5	33	77

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existen varios RA con Criterios de Evaluación referidos a la P.R.L.:

RA	CE	Instrumento:	Valoración (%)
1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	20
2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	15
3	g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10
5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

(*) Valoración dentro de sus respectivos RA.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Establecimientos de Floristería	Visita a establecimientos de floristería y venta al público	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, l, q, r, s, u, v y w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, k, p, q, r, t y u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con la Unidad de Competencia:

- UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título.

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.
2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.
3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.
4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1 *	5
2	75
3*	5

4*	5
5	10
Total	100

Los resultados de aprendizaje marcados con un asterisco se encuentran desarrollados en el nuevo módulo Optativo : Ampliación de Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	20	5
1	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	15	
1	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	15	
1	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	15	
1	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	15	
1	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	20	
2	a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.	15	75
2	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.	15	
2	c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.	15	
2	d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.	15	
2	e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.	15	
2	f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.	10	
2	g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.	15	
3	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	15	5
3	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	15	
3	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	15	
3	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	15	
3	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	15	
3	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	15	
3	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	10	
4	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	20	5
4	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	15	
4	c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	10	
4	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	20	
4	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	15	

4	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	10	10
4	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	10	
5	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	20	
5	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	5	
5	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	20	
5	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15	
5	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	20	
5	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	20	

7. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:
 - a. Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes.
 - b. Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.
 - c. Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable.
 - d. Red de drenaje. Función. Clasificación. Características.
 - e. Manejo de maquinaria y de herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas.
 - f. Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.
 - g. Instalaciones eléctricas. Descripción.
2. Montaje de instalaciones de riego:
 - a. Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización.
 - b. Material de riego. Tuberías. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores. Criterios de elección de los distintos materiales y piezas. Distribución y solape de los emisores. Montaje e instalación en el terreno.
 - c. Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.
 - d. Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación.
 - e. Empleo de materiales y herramientas de montaje.

- f. Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.
- 3. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:
 - a. Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de ubicación y orientación. Dimensiones.
 - b. Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes.
 - c. Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación.
 - d. Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje.
 - e. Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.
- 4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:
 - a. Averías más frecuentes.
 - b. Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías.
 - c. Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
 - d. Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento.
 - e. Mantenimiento de la instalación de riego.
 - f. Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
 - g. Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
 - h. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación.
- 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.
 - b. Seguridad en la instalación agrícola:
 - i. Medios de prevención. Rutinas básicas.
 - ii. Prevención y protección colectiva. Planes de emergencia y evacuación.
 - iii. Equipos de protección individual o EPI's. Identificación, uso y mantenimiento.
 - iv. Señalización.
 - v. Fichas de seguridad.
 - vi. Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales.
 - c. Protección ambiental:
 - i. Recogida y selección de residuos.
 - ii. Almacenamiento y retirada de residuos.
 - iii. Normativa aplicable en materia de protección ambiental.

- a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.
- b. Seguridad en la instalación agrícola.
- c. Protección ambiental.

8. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Componentes de los sistemas de riego	50	1ª
2	Dimensionado de instalaciones de riego	10 35	1ª 2ª
3	Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas *	6	2ª
4	Instalación de sistemas de protección de cultivos *	6	2ª
5	Mantenimiento de instalaciones agrícolas *	12	2ª
Total		105	

Los resultados de aprendizaje marcados con un asterisco se encuentran desarrollados en el nuevo módulo Optativo : Ampliación de Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	2	a. Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización. b. Material de riego. Tuberías. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores. Criterios de elección de los distintos materiales y piezas. Distribución y solape de los emisores. Montaje e instalación en el terreno. c. Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.	2
2	2	d. Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación. e. Empleo de materiales y herramientas de montaje. f. Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.	2
3	1	a. Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes. b. Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.	1

		c. Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable. d. Red de drenaje. Función. Clasificación. Características. e. Manejo de maquinaria y herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas. f. Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento. g. Instalaciones eléctricas. Descripción.	
4	3	a. Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de ubicación y orientación. Dimensiones. b. Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes. c. Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación. d. Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje. e. Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.	3
5	4	a. Averías más frecuentes. b. Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías. c. Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación. d. Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento. e. Mantenimiento de la instalación de riego. f. Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento. g. Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas. h. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación. a. Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control. b. Seguridad en la instalación agrícola. c. Protección ambiental.	4 5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los

instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	2	a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.	Examen Trabajo práctico	10 5
	2	b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.	Examen Trabajo práctico	10 5
2	2	c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.	Examen Trabajo práctico	10 5
	2	d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 10
	2	e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 10
	2	f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 5
	2	g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.	Actividad evaluable Trabajo práctico	5 10
	2			
3	1	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	Actividad evaluable	20
	1	b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	Actividad evaluable	15
	1	c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	Actividad evaluable	15
	1	d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	Actividad evaluable	15
	1	e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	Actividad evaluable	15
	1	f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	Actividad evaluable	20
4	3	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	Actividad evaluable	15
	3	b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	Actividad evaluable	15
	3	c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	Actividad evaluable	15
	3	d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	Actividad evaluable	15
	3	e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	Actividad evaluable	15
	3	f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	Actividad evaluable	15
	3	g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	Actividad evaluable	10
5	4	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	Actividad evaluable	12
	4	b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	Actividad evaluable	15
	4	c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	Actividad evaluable	7
	4	d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	Actividad evaluable	15
	4	e) Se han realizado las reparaciones básicas.	Actividad evaluable	12
	4	f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Actividad evaluable	7
	4	g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	Actividad evaluable	7

5	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	Trabajo práctico	5
5	b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Trabajo práctico	1
5	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Trabajo práctico	5
5	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajo práctico	4
5	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Trabajo práctico	5
5	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo práctico	5

Evaluación del trabajo práctico:

En cada evaluación, el alumno tendrá una nota del trabajo durante las prácticas en el porcentaje indicado anteriormente. Se hará un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos. En cada uno de ellos cada alumno tendrá una nota del 1 al 10 al final de la unidad de trabajo determinada.

Seguimiento de las normas establecidas y las instrucciones indicadas	
Sistemática, orden y limpieza en el trabajo	
Inquietud por las cosas bien hechas, la investigación y el perfeccionamiento en el trabajo	
Participación e implicación en las prácticas	
Iniciativa y autonomía en la realización de tareas	
Responsabilidad con el material, maquinaria, herramientas	
Responsabilidad con las labores encomendadas	
Trabajo en equipo: integración, tolerancia, respeto y diálogo	
Ritmo de trabajo adecuado	
Adquisición de destrezas	

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre(%)	Valor en curso (%)	Valoración en la empresa (%)
1	2	100	50	0
2	2	50	25	0
	1	10	5	0
	3	10	5	0
	4	10	5	0
	5	20	10	50

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba.

Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales se realizará por medio de un control del seguimiento por parte del alumno de las medidas que se le pedirán que cumpla a lo largo de todo el curso en las prácticas formativas. Dichas medidas se adaptarán a las condiciones específicas en las que se realicen las prácticas y a la actividad concreta que se realice en cada caso.

En el caso de que el alumno no asista a más de un 50% de las clases prácticas se considera que no se ha podido realizar un seguimiento adecuado de sus competencias, lo que implica una valoración negativa de éstas. Del mismo modo, si el alumno asiste a las prácticas pero no cumple con las normas y medidas de seguridad indicadas por el profesor de forma reiterada en el tiempo, la valoración de dichas competencias también será negativa. Estos aspectos se reflejarán en la nota obtenida por el alumno en los criterios de evaluación relacionados con la prevención de riesgos laborales.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará un examen de recuperación en el segundo trimestre para el RA 2 y en el examen final ordinario, a la vez que los que pierdan la evaluación continua, tendrán que recuperar aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1 y 2
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier obra civil o de paisajismo situados en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante.	1 y 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier otro parque o jardín situado en la Comunidad de Madrid o alrededores que por motivos prácticos se considere interesante	1 y 2
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a Ferias relacionadas con el sector agrícola y/o de la construcción.	1 y 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b, c, d, e, f, l, m, q, r, s, t, u, v y w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b, c, d, e, f, k, l, p, q, r, s, t y u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0532_2: Mantener y mejorar jardines de interior, exterior y zonas verdes.
- UC1119_2: Realizar trabajos en altura en los árboles.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.
2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.
3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.
4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.
5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	50
2	25
3	10
4	10
5	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)	VALOR RA(%)
1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	Ejercicio evaluación	5	50
	b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	Ejercicio evaluación	5	
	c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	Ejercicio evaluación	5	
	d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	Ejercicio evaluación	35	
	e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	Ejercicio evaluación	20	
	f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	Prácticas	5	
	g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	Prácticas	5	

	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	10	
	i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	Prácticas	5	
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Prácticas	5	
2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	Ejercicio evaluación	5	25
	b) Se han calculado los fertilizantes.	Ejercicio evaluación	15	
	c) Se han descrito las técnicas de abonado.	Ejercicio evaluación	5	
	d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	Ejercicio evaluación	15	
	e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	Prácticas	15	
	f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	Ejercicio evaluación	10	
	g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	Prácticas	15	
	h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10	
3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Ejercicio evaluación	15	10
	b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Ejercicio evaluación	15	
	c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Prácticas	15	
	d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	Prácticas	15	
	e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	Ejercicio evaluación	15	
	f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Prácticas	15	
	g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10	
4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.	Prácticas y trabajo	10	10
	b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Prácticas y trabajo	10	
	c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	Prácticas y trabajo	10	
	d) Se ha señalado la zona de trabajo.	Prácticas y trabajo	10	
	e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	Prácticas y trabajo	20	
	f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas y trabajo	10	
	g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.	Prácticas y trabajo	10	
	h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	Prácticas y trabajo	10	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	Prácticas y trabajo	10	
5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	Trabajo	12.5	5
	b) Se han identificado las técnicas de poda.	Trabajo	12.5	
	c) Se han podado las ramas seleccionadas.	Trabajo	12.5	
	d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.	Trabajo	12.5	
	e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Trabajo	12.5	
	f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	Trabajo	12.5	
	g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	Trabajo	12.5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	Trabajo	12.5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

- Planos y croquis del jardín.
- Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.
- Necesidades de poda. Técnicas de poda.
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.
- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.
- Causas que influyen en el deterioro de un jardín.
- Limpieza del jardín o zona verde.
- Planos y croquis del jardín.
- Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.
- Técnicas de poda y necesidades de poda:
- Sensibilidad de los árboles a la poda.
- Criterios básicos de poda:
- Señalización de los trabajos.
- Realización de los cortes de poda.
- Regla de los tres cortes.
- Tratamiento de las heridas de poda.
- Apeo de ramas.
- Tipos de poda: Formación y mantenimiento de árboles y arbustos empleados en jardinería.
- Mantenimiento y conservación de céspedes. Tipos de cúspides y necesidades de mantenimiento:
- Siega.
- Perfilado de bordes.
- Escarificado y aireado. ☐ Recebos.
- Resiembras.
- Operaciones de escarda manual, mecánica y química.
- Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.
- Reposición de marras.
- Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Riego y abonado del jardín o zona verde:

- Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación.
- Plan anual de fertilización orgánica e inorgánica para cúspides y los distintos elementos vegetales presentes en el jardín o zona verde.

- Determinación de las necesidades de riego.
- Manejo y programación del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.
- Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.
- Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde

- Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones:
 - Red de riego.
 - Red de saneamiento.
 - Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales.
 - Mantenimiento de cerramientos y borduras.
 - Mantenimiento y limpieza de las cubiertas no vegetales del jardín o zona verde.
 - Conservación y limpieza de piscinas y estanques.
 - Herramientas y equipos. Tipos. Uso. Mantenimiento.
 - Mantenimiento del equipamiento, elementos de iluminación y mobiliario del jardín.
- Reparaciones.
- Restauración y reposición de elementos deteriorados.
 - Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Desplazamientos en altura:

- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa.
- Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Trabajos en altura:

- Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: Marcado.
 - Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas.
- Técnica de acortamiento de ramas.
- Descenso guiado de ramas. Características.
 - Maquinaria y herramientas de poda en altura. Mantenimiento.
 - Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

EVAL	Título	UD	Sesiones

1ª	Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde	1	78
2ª	Riego y abonado del jardín o zona verde	2	30
2ª	Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde	3	15
2ª	Desplazamientos en altura	4	17
2ª	Trabajos en altura	5	17
	TOTAL SESIONES		155

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UD 1		Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde		
OBJETIVOS		b, c, e, f, l, q, r, s, t, u, v y w		
COMPETENCIAS		b, c, e, f, l, q, r, s, t, u,		
CONTENIDO	RA	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)
Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde: — Planos y croquis del jardín. — Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario. — Necesidades de poda. Técnicas de poda. — Mantenimiento y conservación de céspedes. — Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. — Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento. — Causas que influyen en el deterioro de un jardín. — Limpieza del jardín o zona verde.	1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	Ejercicio evaluación	5

Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:	b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	Ejercicio evaluación	5
— Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.			
— Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.	c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	Ejercicio evaluación	5
— Técnicas de poda y necesidades de poda:			
- Sensibilidad de los árboles a la poda.			
- Criterios básicos de poda:			
- Señalización de los trabajos.			
- Realización de los cortes de poda.			
- Regla de los tres cortes.			
- Tratamiento de las heridas de poda.			
- Apeo de ramas.			
- Tipos de poda: Formación y mantenimiento de árboles y arbustos empleados en jardinería.	d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	Ejercicio evaluación	35
— Mantenimiento y conservación de céspedes. Tipos de cúspides y necesidades de mantenimiento:			
- Siega.			
- Perfilado de bordes.			
- Escarificado y aireado. ☐ Recebos.			
- Resiembras.			
— Operaciones de escarda manual, mecánica y química.	e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	Ejercicio evaluación	20
— Eliminación o reciclado de los residuos vegetales.	f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	Prácticas	5
— Reposición de marras.	g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	Prácticas	5

— Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.		h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	10
		i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	Prácticas	5
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.		j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Prácticas	5

UD 2		Riego y abonado del jardín o zona verde		
OBJETIVOS		b, c, f, l, m, q, r, s, t, u, v y w		
COMPETENCIAS		b, c, f, l, m, q, r, s, t, u,		
CONTENIDO	RA	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)
— Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación.	2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	Ejercicio evaluación	5
		b) Se han calculado los fertilizantes.	Ejercicio evaluación	15
		c) Se han descrito las técnicas de abonado.	Ejercicio evaluación	5
— Plan anual de fertilización orgánica e inorgánica para cúspides y los distintos elementos vegetales presentes en el jardín o zona verde.		d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	Ejercicio evaluación	15
— Determinación de las necesidades de riego.		e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	Prácticas	15
— Manejo y programación del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.		f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	Ejercicio evaluación	10
— Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.		g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	Prácticas	15
— Máquinas, herramientas y útiles. Características. Selección. Uso. Mantenimiento.		h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	10

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10

UD 3		Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde		
OBJETIVOS		d, f, l, m, q, r, s, t, u, v y w		
COMPETENCIAS		d, f, l, m, q, r, s, t, u		
CONTENIDO	RA	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)
— Mantenimiento y limpieza de las cubiertas no vegetales del jardín o zona verde.	3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Ejercicio evaluación	15
— Mantenimiento del equipamiento, elementos de iluminación y mobiliario del jardín. Reparaciones.		b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Ejercicio evaluación	15
		c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Prácticas	15
— Restauración y reposición de elementos deteriorados.		d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	Prácticas	15
— Mantenimiento y limpieza de calles, caminos y viales.				
— Mantenimiento de cerramientos y borduras.				
— Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones:				
- Red de riego.				
- Red de saneamiento.				
— Conservación y limpieza de piscinas y estanques.		e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	Ejercicio evaluación	15
— Herramientas y equipos. Tipos. Uso. Mantenimiento.		f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Prácticas	15
— Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.		g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10

UD 4		Desplazamientos en altura		
OBJETIVOS		d, f, l, q, r, s, t, u, v y w		
COMPETENCIAS		d, f, l, q, r, s, t, u		
CONTENIDO	RA	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)
— Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características.	4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.	Prácticas trabajo y	10
— Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.		b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Prácticas trabajo y	10
— Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa.				
— Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros.		c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	Prácticas trabajo y	10
— Técnicas de desplazamiento: Movimientos por la copa.		d) Se ha señalizado la zona de trabajo.	Prácticas trabajo y	10
— Señalización de las zonas de trabajo.		e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	Prácticas trabajo y	20
— Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.		f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas trabajo y	10
— Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.				
— Movimientos de descenso: Utilización del descensor y otros.		g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.	Prácticas trabajo y	10
— Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.		h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	Prácticas trabajo y	10
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	Prácticas trabajo y	10

UD 5		Trabajos en altura		
OBJETIVOS		d, f, l, q, r, s, t, u, v y w		
COMPETENCIAS		d, f, l, q, r, s, t, u		

CONTENIDO	RA	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)
— Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: Marcado.	5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	Trabajo	12.5
— Técnicas de poda en altura del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.		b) Se han identificado las técnicas de poda.	Trabajo	12.5
		c) Se han podado las ramas seleccionadas.	Trabajo	12.5
		d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.	Trabajo	12.5
		— Descenso guiado de ramas. Características.	e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Trabajo
— Maquinaria y herramientas de poda en altura. Mantenimiento.		f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	Trabajo	12.5
— Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.		g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	Trabajo	12.5
— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	Trabajo	12.5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U D	R A	CRITERIO	Instrumento	VALOR (%)	VALOR RA(%)
1	1	a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.	Ejercicio evaluación	5	50
		b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.	Ejercicio evaluación	5	
		c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.	Ejercicio evaluación	5	
		d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.	Ejercicio evaluación	35	
		e) Se han realizado las labores de conservación del césped.	Ejercicio evaluación	20	

		f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.	Prácticas	5	
		g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.	Prácticas	5	
		h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	10	
		i) Se ha valorado el trabajo en equipo.	Prácticas	5	
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Prácticas	5	
2	2	a) Se han valorado las necesidades de las plantas.	Ejercicio evaluación	5	25
		b) Se han calculado los fertilizantes.	Ejercicio evaluación	15	
		c) Se han descrito las técnicas de abonado.	Ejercicio evaluación	5	
		d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.	Ejercicio evaluación	15	
		e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.	Prácticas	15	
		f) Se ha comprobado la eficacia del riego.	Ejercicio evaluación	10	
		g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.	Prácticas	15	
		h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	Prácticas	10	
		i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10	
3	3	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Ejercicio evaluación	15	10
		b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Ejercicio evaluación	15	
		c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Prácticas	15	
		d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	Prácticas	15	
		e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques	Ejercicio evaluación	15	
		f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Prácticas	15	
		g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10	
4	4	a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.	Prácticas y trabajo	10	10
		b) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Prácticas y trabajo	10	
		c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol	Prácticas y trabajo	10	
		d) Se ha señalado la zona de trabajo.	Prácticas y trabajo	10	
		e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.	Prácticas y trabajo	20	
		f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas y trabajo	10	
		g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.	Prácticas y trabajo	10	
		h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.	Prácticas y trabajo	10	
		i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.	Prácticas y trabajo	10	
5	5	a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.	Trabajo	12.5	5
		b) Se han identificado las técnicas de poda.	Trabajo	12.5	
		c) Se han podado las ramas seleccionadas.	Trabajo	12.5	
		d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.	Trabajo	12.5	
		e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Trabajo	12.5	
		f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.	Trabajo	12.5	

	g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.	Trabajo	12.5	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar	Trabajo	12.5	

Evaluación del trabajo práctico:

En cada evaluación, el alumno tendrá una nota del trabajo durante las prácticas. Se hará un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos. En cada uno de ellos cada alumno tendrá una nota del 1 al 10 al final de la evaluación.

Seguimiento de las normas establecidas y las instrucciones indicadas, cumpliendo en todo momento las medidas de seguridad y ambientales	
Sistemática, orden, limpieza en el trabajo y cuidado del material, maquinaria y herramientas	
- Inquietud por las cosas bien hechas, la investigación - y el perfeccionamiento en el trabajo, ritmo de trabajo adecuado y adquisición de destrezas	
Participación, implicación, iniciativa y autonomía en las prácticas, así como la responsabilidad con las labores encomendadas	
Trabajo en equipo: integración, tolerancia, respeto y diálogo	

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	R A	Valor en trimestre(%)	Valor en curso (%)	Valoración en la empresa (%)
1	1	100	50	0
2	2	50	25	50
2	3	20	10	0

2	4	20	10	0
2	5	10	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para poder realizar esta media todos los Resultados de Aprendizaje deben tener una nota igual o superior a 5. Mientras que algún resultado de aprendizaje esté suspenso, el módulo se tendrá que valorar como suspenso.

El redondeo, a la hora de obtener la calificación final, se producirá al alza a partir de 0,75, siempre que la media no esté entre 4 y 5.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales se realizará por medio de un control del seguimiento por parte del alumno de las medidas que se le pedirán que cumpla a lo largo de todo el curso en las prácticas formativas. Dichas medidas se adaptarán a las condiciones específicas en las que se realicen las prácticas y a la actividad concreta que se realice en cada caso.

En el caso de que el alumno no asista a más de un 50% de las clases prácticas se considera que no se ha podido realizar un seguimiento adecuado de sus competencias, lo que implica una valoración negativa de éstas. Del mismo modo, si el alumno asiste a las prácticas pero no cumple con las normas y medidas de seguridad indicadas por el profesor de forma reiterada en el tiempo, la valoración de dichas competencias también será negativa. Estos aspectos se reflejarán en la nota obtenida por el alumno en los criterios de evaluación relacionados con la prevención de riesgos laborales, que están en todos y cada uno de los resultados de aprendizaje de éste módulo.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener algún RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en la convocatoria ordinaria un examen de los resultados de aprendizaje suspensos. Para poder

aprobar el módulo, se habrá de obtener una nota igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje que el alumno tenía pendientes.

Los alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua tendrán que realizar tanto un examen teórico como uno práctico, examinándose de todos los resultados de aprendizaje en la convocatoria ordinaria, teniendo que obtener una nota igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria, aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua y no habiendo recuperado en la convocatoria ordinaria, tendrán que examinarse de toda la materia. Aquellos alumnos que tengan el módulo suspenso por algún o algunos resultados de aprendizaje, tendrán que presentarse a éstos. Aprobarán el módulo con una calificación igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje suspenso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visita a jardines y parques privados o públicos	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Participación en el proyecto de centro "Té hacemos el jardín" en el centro acordado	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento de jardines y zonas verdes	Actividades Prácticas en el Área Recreativa el Tomillar o alguna semejante (El Escorial)	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: o, p, q, r, s, t y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

El módulo 0581, Técnicas de Venta en Jardinería y Floristería, permite la acreditación de la competencia:

- UC1471_2 Vender e informar sobre productos y servicios de floristería del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.
2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.

3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.
4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.
5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	
1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	20	20
1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	20	
1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	10	
1	d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.	10	
1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	10	
1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	10	
1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	10	
1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	10	
2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	20	20
2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	20	
2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	10	
2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	10	
2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	10	
2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	10	
2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	10	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	10	
3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	20	20
3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	10	
3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	10	
3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	10	
3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	10	
3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	10	
3	g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	10	
3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	10	
3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	10	

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	
4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	20	20
4	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	20	
4	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	10	
4	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	10	
4	e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	10	
4	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	10	
4	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	10	
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	10	
5	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	20	20
5	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	20	
5	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	10	
5	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	10	
5	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	10	
5	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.	10	
5	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	10	
5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	10	

UT1	Atención al cliente y servicios ofertados			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.	1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Trabajo escrito	20%
— Conductas de la clientela. La conversación de venta.	1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Trabajo escrito	20%
— Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela.	1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Trabajo escrito	10%
— Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos. — Autoservicio.	1	d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.	Prueba práctica en aula	10%
— Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados	1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula	10%

por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.				
— Modelo de actuación en el asesoramiento.	1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	Prueba práctica en aula	10%
— Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.	1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	Trabajo escrito	10%
— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.	1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	Trabajo escrito	10%

UT2		Presupuestos		
Objetivos		o, p, q, r, s, t y u.		
Competencias		ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
Realización de presupuestos: — Elementos del presupuesto: Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio.	2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	Trabajo escrito	20%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	Trabajo escrito	20%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos. - Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. Costes indirectos y honorarios.	2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	Trabajo escrito	10%
— Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.	2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	Trabajo escrito	10%

— Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Trabajo escrito	10%

UT3	Procedimientos de cobro			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Formas de cobro al cliente.	3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	Trabajo escrito	20%
— Procedimientos de facturación y cobro.	3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	Trabajo escrito	10%
— La factura. Datos necesarios.	3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	Trabajo escrito	10%
— Formas de pago.	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica en aula	10%
— Facturación y sistemas de gestión integrada.	3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	Trabajo escrito	10%
— Devolución y cambio de dinero.	3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	Prueba práctica en aula	10%
— Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.	3	g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.	Trabajo escrito	10%
— Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.	3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	Trabajo escrito	10%
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito	10%

UT4	Procedimientos de reparto			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Formalización del encargo. — Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.	4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	Prueba práctica en aula	20%
— Medios de transporte: Clasificación, características.	4	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del	Trabajo escrito	20%

		encargo, sus características y el plazo de entrega.		
— Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.	4	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	Trabajo escrito	10%
— Condiciones de transporte.	4	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	Prueba práctica en el exterior	10%
— Utilización de mapas, planos y callejeros.	4	e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	Prueba práctica en aula	10%
— Verificación de entrega del producto.	4	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	Prueba práctica en aula	10%
— Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.	4	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	Prueba práctica en aula	10%
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Trabajo escrito	10%

UT5	Reclamaciones, quejas y sugerencias			
Objetivos	o, p, q, r, s, t y u.			
Competencias	ñ, o, p, q, r, s, t, u, v y w.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio posventa: — Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.	5	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	Prueba práctica en aula	20%
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.	5	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	Trabajo de clase	20%
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.	5	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	Trabajo de clase	10%
— Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.	5	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	Trabajo de clase	10%
— Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.	5	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	Trabajo de clase	10%
— Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.	5	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e	Trabajo de clase	10%

		informáticos que organizan la información.		
— Seguimiento posventa.	5	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	Trabajo de clase	10%
— Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	Trabajo de clase	10%

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son los que relacionan a continuación:

Atención al cliente:

- Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.
- Conductas de la clientela. La conversación de venta.
- Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos.
- Autoservicio.
- Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela.
- Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales.
- Modelo de actuación en el asesoramiento.
- Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.

Realización de presupuestos:

- Elementos del presupuesto:
- Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio. Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. Costes indirectos y honorarios.
- Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Finalización del proceso de venta:

- Formas de cobro al cliente.
- Procedimientos de facturación y cobro.
- La factura. Datos necesarios.
- Formas de pago.
- Facturación y sistemas de gestión integrada.
- Devolución y cambio de dinero.
- Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Organización del reparto de productos o servicios:

- Formalización del encargo.
- Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.
- Medios de transporte: Clasificación, características.
- Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.
- Condiciones de transporte.
- Utilización de mapas, planos y callejeros.
- Verificación de entrega del producto.
- Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio posventa:

- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
- Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento posventa.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U D	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Atención al cliente y servicios ofertados	12	1ª
2	Presupuestos	10	1ª
3	Procedimientos de cobro	7	2ª
4	Procedimientos de reparto	7	2ª

5	Reclamaciones, quejas y sugerencias	6	2ª

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	— Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal. — Conductas de la clientela. La conversación de venta. — Situaciones especiales en la venta: Horas punta, clientela tardía, atención a grupos, canjes, hurtos. — Autoservicio. — Medidas de venta, servicios y actos especiales hacia la clientela. — Creación y política de surtido. Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Utilización de catálogos y manuales. — Modelo de actuación en el asesoramiento. — Canales de entrada de encargos. Pedidos por escrito y telefónicos.	1
2	2	— Elementos del presupuesto: - Elaboración del apartado de Mediciones: Mediciones sobre plano del proyecto del jardín de los espacios y elementos varios de la obra o servicio. - Presupuesto de mano de obra: Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto, obra o servicio: Ratios y rendimientos. Tarifas de precios de horas de trabajo. - Presupuesto de materiales: Tarifas de precios de materiales y plantas. - Cálculo de los costes directos: Precios unitarios y descompuestos. - Costes indirectos y honorarios. — Medios para la elaboración de presupuestos: Bases de datos de precios y programas informáticos generales y específicos. — Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2
3	3	— Formas de cobro al cliente. — Procedimientos de facturación y cobro. — La factura. Datos necesarios. — Formas de pago. — Facturación y sistemas de gestión integrada. — Devolución y cambio de dinero. — Realización de operaciones de caja. Entradas y Salidas. Ingresos y Gastos. Cobros y pagos. Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	3
4	4	— Formalización del encargo. — Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación. — Medios de transporte: Clasificación, características. — Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto. — Condiciones de transporte. — Utilización de mapas, planos y callejeros. — Verificación de entrega del producto. — Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	4
5	5	— Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones. — Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones. — Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones. — Seguimiento posventa. — Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.	Prueba práctica y/o escrita	20
	1	b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.	Prueba práctica y/o escrita	20
	1	c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	Prueba práctica y/o escrita	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.	Prueba práctica y/o escrita	10
	1	h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.	Prueba práctica y/o escrita	10
2	2	a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.	Prueba práctica y/o escrita	20
	2	b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.	Prueba práctica y/o escrita	20
	2	c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	d) Se han calculado los precios descompuestos.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.	Prueba práctica y/o escrita	10
	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica y/o escrita	10
3	3	a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.	Prueba práctica y/o escrita	20
	3	b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica y/o escrita	5
	3	d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.	Prueba práctica y/o escrita	5
	3	e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.	Prueba práctica y/o escrita	10
	3	g) Se ha descrito el proceso de arqueado y cierre de caja.	Prueba práctica y/o escrita	10

3	h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.	Prueba práctica y/o escrita	10
3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
3	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
4	a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.	Prueba práctica y/o escrita	20
	b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.	Prueba práctica y/o escrita	20
	c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.	Prueba práctica y/o escrita	10
	d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.	Prueba práctica y/o escrita	10
	e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.	Prueba práctica y/o escrita	10
	f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.	Prueba práctica y/o escrita	10
	g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.	Prueba práctica y/o escrita	10
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	5
	a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.	Prueba práctica y/o escrita	20
	b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.	Prueba práctica y/o escrita	20
	c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.	Prueba práctica y/o escrita	10
	d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.	Prueba práctica y/o escrita	10
	e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.	Prueba práctica y/o escrita	10
	f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.	Prueba práctica y/o escrita	10
	g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.	Prueba práctica y/o escrita	10
5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.	Prueba práctica y/o escrita	10

Para evaluar los trabajos de clase se podrá utilizar la siguiente rúbrica:

	EXCELENTE (9-10)	MUY BUENO (7-8)	SATISFACTORIO (6)	BÁSICO (5)	ESCASO (<5)
REDACCIÓN	Bien estructurado y cumple en su totalidad con los criterios exigidos sin errores ortográficos	Bien estructurado en un 80%. El texto tiene menos de 3 errores ortográficos	Bien estructurado en un 60%. El texto tiene entre 4 y 6 errores ortográficos	Falta algún apartado exigido. El texto tiene entre 6 y 10 errores de ortografía	Faltan apartados exigidos. El texto tiene más de 10 errores ortográficos

EXTENSIÓN	Se adapta a la extensión exigida	Presenta una página más o menos de lo exigido	Presenta 1-2 páginas más o menos de lo exigido	Presenta 2-3 páginas más/ menos de lo exigido	presenta más de 3 páginas de lo exigido
CONTENIDO	Se aborda el contenido exigido. Presenta ideas bien argumentadas y sin errores	En algunos puntos no aborda el contenido exigido. Presenta ideas bien argumentadas con algún error	Un 60% del texto no se ajusta al contenido exigido. Presenta ideas que argumentan debilidad	Un 50% no se ajusta al contenido. Presenta ideas sin argumentar	No se ajusta al contenido exigido. No argumenta ideas
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	El trabajo está presentado con pulcritud y limpieza y se ajusta al formato exigido	El trabajo presenta algún tachón y no se ajusta del todo al formato exigido	El trabajo presenta más de un tachón pero se ajusta del todo al formato exigido	El trabajo presenta dobleces, tachones y no se ajusta al formato	El trabajo presenta dobleces y no se ajusta al formato
PRESENTACIÓN ORAL	Realiza una buena presentación, demostrando dominio del tema	Realiza buena presentación, presentando en ocasiones falta de dominio del tema	Realiza buena presentación, aunque no demuestra mucho dominio	Presentación escasa, con poco dominio del tema	No realiza o no presenta en absoluto dominio

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	20
	2	50	20
2	3	33,3	20
	4	33,3	20
	5	33,3	20

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba.

Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final. Sólo se podrá tener una nota inferior al 4,5 en dos de los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje para poder hacer media y superar el resultado de aprendizaje

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso se realizará un examen de recuperación de los criterios de evaluación suspensos o del resultado de aprendizaje completo.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierda el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia, tendrá derecho a una prueba global del curso, que versará sobre los contenidos incluyendo tanto teoría como práctica. La profesora podrá pedir al alumnado la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5.

La docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por la profesora.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.5 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay ningún alumno en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a Floristería	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta en Jardinería y Floristería	Visita a centro de Jardinería	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS.

1. Objetivos generales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, l, q, r, s, u, v, w.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, k, p, q, r, t, u del título

En el siguiente cuadro se muestra la relación de los objetivos de la materia con las competencias que contribuyen a alcanzar este módulo.

Tabla 1. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias						
		d	k	p	q	r	t	u
d	Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.							

Objetivos		Competencias						
		d	k	p	q	r	t	u
I	Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.							
q	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.							
r	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.							
s	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.							
u	Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.							
v	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».							
w	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.							

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo profesional no está relacionado con Unidades de Competencia.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para el módulo profesional son los siguientes:

1. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - a) Riesgos inherentes a la instalación agrícola. Identificación de riesgos.
 - b) Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - c) Prevención y protección colectiva.
 - d) Factores físicos del entorno de trabajo.
 - e) Equipos de protección individual o EPI.
 - f) Señalización en la instalación agrícola.

- g) Seguridad en la instalación agrícola.
 - h) Fichas de seguridad.
 - i) Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
 - j) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - k) Factores químicos del entorno de trabajo.
 - l) Métodos/normas de orden y limpieza.
 - m) Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
 - n) Almacenamiento y retirada de residuos.
 - o) Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
2. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícola:
- a) Tipos de infraestructuras: cerramientos y vallas, caminos, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego.
 - b) Características y técnicas de montaje de las infraestructuras: materiales, dimensiones, requisitos técnicos para su instalación.
 - c) Ubicación de infraestructuras: topografía.
 - d) Red de drenaje. Función. Tipos. Modelos de drenes. Sistemas de colocación.
 - e) Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.
 - f) Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Sustitución de elementos deteriorados. Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.
3. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:
- a) Averías más frecuentes.
 - b) Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías.
 - c) Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
 - d) Mantenimiento preventivo. Revisiones antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. Revisiones que deben ser realizadas por personal especializado.
 - e) Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
 - f) Elementos básicos de reparación. Materiales de construcción. Materiales eléctricos. Materiales férreos. Materiales plásticos. Madera. Tratamientos anticorrosivos. Tratamientos impermeabilizantes.

- g) Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. - Dosificación y aplicación de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Equipos de limpieza a presión. Limpiadores.
4. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:
- Tipos de instalaciones de protección y forzado. Invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales.
 - Características de las instalaciones de protección y forzado. Inercia térmica. Materiales. Dimensiones.
 - Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades: peso, resistencia, duración, transmisión de la radiación solar, fotoselectividad, difusión de la luz, impermeabilidad a la radiación infrarroja emitida por el suelo, capacidad de degradación.
 - Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Representación gráfica de los elementos de una instalación de protección o forzado.
 - Elementos de control ambiental. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Humidificación. Fertilización carbónica. Instrumentos y sondas de medición. Mallas de sombreo. Pantallas térmicas.
5. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde:
- Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones.
 - Conservación de piscinas y estanques.
 - Herramientas y equipos. Mantenimiento.
 - Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones.
 - Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Temporalización.

Organización.

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos anteriormente expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo, mostrando a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 2. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos							
		d	l	q	r	s	u	v	w
1	Prevención de riesgos laborales y prevención ambiental en la industria agraria.								
2	Infraestructuras agrícolas.								

3	Mantenimiento de instalaciones agrícolas.								
4	Sistemas de protección y forzado de cultivos								
5	Mantenimiento de elementos no vegetales del jardín								

UT1. Prevención de riesgos laborales y prevención ambiental en la industria agraria.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar los riesgos y niveles de peligrosidad derivados de la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas en instalaciones agrícolas.
- Describir y aplicar las medidas de seguridad, así como los equipos de protección individual y colectiva necesarios en operaciones de electromecánica.
- Reconocer las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo, proponiendo medidas preventivas.
- Valorar la importancia del orden y la limpieza en instalaciones y equipos como factor clave de prevención de riesgos.
- Clasificar los residuos generados en las operaciones agrícolas y de electromecánica, aplicando criterios de retirada y gestión selectiva.
- Cumplir la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la realización de operaciones en el taller y en la instalación agrícola.

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 1) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Prevención de riesgos laborales
 - Riesgos y medidas de prevención en las instalaciones e infraestructuras agrarias
 - Enfermedades profesionales
 - Equipos de protección individual
 - Señalización y fichas de seguridad
 - Normativa de protección de riesgos laborales
- Protección ambiental
 - Problemática y gestión de residuos
 - Calidad de las aguas
 - Compromiso medioambiental
 - Normativa de protección ambiental

UT2. Infraestructuras agrarias.

Los objetivos didácticos son:

- Identificar las infraestructuras necesarias para el funcionamiento de una explotación agrícola.

- Describir las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras agrarias.
- Relacionar la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura más adecuada para implantar.
- Reconocer y describir los diferentes sistemas de drenaje aplicables en explotaciones agrarias.
- Realizar operaciones básicas de mantenimiento de infraestructuras agrícolas, garantizando su correcto funcionamiento.
- Manejar de forma segura la maquinaria y herramientas básicas para la instalación y mantenimiento de infraestructuras.
- Aplicar la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 2) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Infraestructuras agrícolas: caminos y cerramientos
- Infraestructuras hidráulicas
- Maquinaria y herramientas
- Ubicación y construcción de infraestructura
- Mantenimiento básico
- Aplicación de PRL y norma de protección ambiental

UT3. Mantenimiento de instalaciones agrarias.

Los objetivos didácticos son:

- Describir las averías más frecuentes en las instalaciones y relacionarlas con sus causas.
- Identificar los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
- Aprovisionar los materiales y elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
- Sustituir los elementos averiados o deteriorados siguiendo procedimientos correctos.
- Realizar reparaciones básicas en instalaciones, garantizando su funcionamiento.
- Seleccionar los productos adecuados para limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Aplicar los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas, siguiendo las normas de seguridad.
- Aplicar la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 3) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Averías más frecuentes
- Mantenimiento

- Reparaciones
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización

UT4. Sistemas de protección y forzado de cultivos.

Los objetivos didácticos son:

- Clasificar las instalaciones de protección y forzado de los cultivos según su tipo y función.
- Describir las características de los diferentes sistemas de protección y forzado.
- Explicar las propiedades de los distintos tipos de cubiertas utilizadas en instalaciones agrícolas.
- Seleccionar los materiales y herramientas adecuados para el montaje de un sistema de protección o forzado.
- Instalar los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
- Describir los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
- Instalar los elementos de control ambiental garantizando su correcto funcionamiento.
- Aplicación de PRL y norma de protección ambiental

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 4) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Características de las instalaciones de protección y forzado
- Tipos de instalaciones de protección y forzado
- Materiales y equipos
- Instalación y mantenimiento

UT5. Mantenimiento de elementos no vegetales del jardín.

Los objetivos didácticos son:

- Caracterizar las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora en jardines y zonas verdes.
- Seleccionar las herramientas y utensilios adecuados según la operación a realizar.
- Reemplazar o reparar elementos no vegetales y mobiliario en jardines y zonas verdes, valorando el trabajo en equipo.
- Sustituir o reparar elementos deteriorados de sistemas y construcciones del jardín respetando el entorno artístico y cultural.
- Realizar operaciones de conservación de piscinas y estanques, garantizando su correcto funcionamiento.
- Utilizar y mantener herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar, siguiendo criterios de seguridad.
- Aplicar la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales
- Normativa de prevención ambiental y PRL

Los contenidos (se incluyen todos los contenidos definidos en el apartado 4, punto 5) de esta Unidad de Trabajo se estructuran del siguiente modo:

- Operaciones de mantenimiento y mejora
- Mantenimiento de
 - Infraestructuras: caminos, senderos y pavimentos
 - Instalaciones de fontanería y riego
 - Equipos de iluminación
 - Mobiliario, juegos infantiles, pequeñas construcciones y otros elementos inertes del jardín
 - Piscinas y estanques
- Herramientas y maquinaria

Temporalización.

Siguiendo el calendario escolar para este curso en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de junio, los periodos vacacionales, no lectivos, F.F.E. y las horas semanales del módulo, 3 horas (90 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 3. Sesiones por Unidad de Trabajo y Trimestre

UT	Título	Sesiones	Trimestre
1	Prevención de riesgos laborales y prevención ambiental en la industria agraria.	5	1º
2	Infraestructuras agrícolas.	25	1º
3	Mantenimiento de instalaciones agrícolas.	10	1º
4	Sistemas de protección y forzado de cultivos	20	2º
5	Mantenimiento de elementos no vegetales del jardín	6	2º

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos:

1. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.
 - b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
 - c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
 - d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
 - e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
2. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.
- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
 - b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
 - c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.
 - d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
 - e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
 - f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.
 - g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.
- a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
 - b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
 - c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
 - d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
 - e) Se han realizado las reparaciones básicas.
 - f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
 - g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.
 - h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
4. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.
- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
 - b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.

- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
 - d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
 - e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
 - f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
 - g) Se han instalado los elementos de control ambiental.
 - h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
5. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.
- i) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.
 - j) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.
 - k) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.
 - l) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.
 - m) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.
 - n) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.
 - o) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Criterios de evaluación ponderados.

Cada uno de los Criterios de Evaluación tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y son valorados a través de los siguientes instrumentos de evaluación.

Tabla 4. Ponderación de los Criterios de Evaluación

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
1	1	1	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	60	
			b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	60	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	60	
			d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	60	
			e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	60	
1	2	2	a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	80	25
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	80	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	10
				Práctica / Escala de apreciación	40	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			d) Se han descrito los sistemas de drenaje.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	10
				Práctica / Escala de apreciación	40	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	15
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	20
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica / Escala de apreciación	90	5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	10	
1	3	3	a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	80	15
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	15
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Práctica / Escala de apreciación	20	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	15
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			e) Se han realizado las reparaciones básicas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	15
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	60	10
				Práctica / Escala de apreciación	20	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	15
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica / Escala de apreciación	90	5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	10	
2	4	4	a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	20
				Práctica / Escala de apreciación	40	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	40	15
				Práctica / Escala de apreciación	40	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	80	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	80	10
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	10
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	80	20
				Actividades - trabajos / Rúbrica	25	
			g) Se han instalado los elementos de control ambiental.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	20	10
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica / Escala de apreciación	90	5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	10	
2	5	5	a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	50	15
				Práctica / Escala de apreciación	30	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	50	15
				Práctica / Escala de apreciación	30	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			c) Se han reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	30	20
				Práctica / Escala de apreciación	50	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	30	20
				Práctica / Escala de apreciación	50	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.	Ejercicio de evaluación del avance / Plantilla de corrección	30	10
				Práctica / Escala de apreciación	50	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			f) Se han utilizado y mantenido	Ejercicio de evaluación del avance /	20	15

Trimestre	UT	RA	CE	Técnica / Instrumento de evaluación	% Valor	% Valor R. A.
			herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.	Plantilla de corrección		
				Práctica / Escala de apreciación	60	
				Actividades - trabajos / Rúbrica	20	
			g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	Práctica / Escala de apreciación	90	5
				Actividades - trabajos / Rúbrica	10	

6.1 Instrumentos de calificación

Para valorar la superación de los criterios de evaluación concretados se utilizarán diferentes instrumentos:

- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje:
 - Se realiza al menos una prueba escrita por Unidad de Trabajo.
 - Esta prueba puede consistir en preguntas de respuesta múltiple, preguntas de corto o largo desarrollo, identificación de elementos o partes de elementos en imágenes o dibujos, relación de conceptos...o la combinación de estas opciones.
- Realización de actividades - trabajos sobre contenidos de la Unidad de Trabajo, trabajando cada Criterio de Evaluación que conforman el Resultado de Aprendizaje. Algunas de estas actividades pueden tener un trabajo de exposición.
 - Actividades sin parte expositiva: evaluación es mediante la rúbrica 1.
 - Actividades con parte expositiva:
 - Evaluación de la actividad (contenido) mediante rúbrica 1, con valoración del 80%
 - Evaluación de la parte expositiva con rúbrica 2, con valoración del 20%
- Realización de experiencias prácticas relacionadas con los Criterios de Evaluación.
 - Se realizan actividades prácticas similares a las que se encuentran los alumnos en el sector productivos.
 - Son evaluadas, cada día de realización, mediante la Escala de Apreciación adjunta.

Rúbrica 1

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Comprensión del tema o conceptos	25	Comprende el tema / los conceptos de forma completa y precisa.	Aunque presenta pequeños errores comprende la mayoría de los conceptos.	Comprende algunos conceptos, presenta errores importantes.	No comprende los conceptos más relevantes o principales.
Desarrollo y calidad del trabajo	25	Claro, organizado, con información completa y relevante.	Organizado y con información relevante, pero con falta de detalles.	Poca organización y/o información relevante.	Desorganizado, incompleto o irrelevante.
Aplicación de conocimientos prácticos	15	Demuestra dominio de técnicas, procedimientos y normativa del tema.	Aplica correctamente la mayoría de técnicas y procedimientos.	Aplica algunas técnicas, pero de forma incompleta o incorrecta.	No aplica técnicas ni procedimientos de manera adecuada.
Lenguaje técnico / terminología	10	Correcto uso del lenguaje técnico y términos propios del módulo profesional, de manera coherente.	Uso de lenguaje técnico con errores menores	Lenguaje técnico limitado o con frecuentes errores / inapropiado.	Uso incorrecto o confuso del lenguaje. (Sin uso de lenguaje técnico)
Presentación y formato	10	Excelente, sin errores, formato adecuado.	Pocos errores o detalles de formato.	Aceptable, con errores o descuido en el formato.	Presentación deficiente, desordenada o ilegible.
Creatividad, originalidad.	5	Ideas originales, enfoque creativo y/o soluciones innovadoras.	Ideas y/o soluciones con cierto nivel de creatividad, con margen de mejora.	Pocas ideas originales, trabajo poco creativo.	Sin creatividad ni originalidad, copia.
Redacción y ortografía	5	Sin errores ortográficos; redacción clara y fluida.	Pocos errores ortográficos; redacción correcta.	Algunos errores ortográficos, redacción poco clara, comprensible pero muy mejorable.	Errores graves de ortografía; redacción confusa o ilegible.
Extensión	5	Cumple totalmente con la extensión solicitada	Cumple casi toda la extensión solicitada.	Incumplimientos con la extensión solicitada	No cumple con la extensión solicitada

Rúbrica 2

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
Dominio del contenido	30	Explicación segura, precisa y con dominio de todos los conceptos.	Explicación correcta, con dominio de la mayoría de los conceptos.	Explicación básica, con errores en conceptos.	No demuestra comprensión del tema; errores graves o ausencia de explicación.
Claridad de la exposición	30	Exposición clara, estructurada, con secuencia de ideas.	Exposición con pequeños desórdenes.	Exposición comprensible con falta de orden	Exposición confusa, desordenada o incomprensible
Expresión oral y uso de	20	Seguridad en la expresión, dicción	Buena expresión, fluida, uso de recursos	Expresión comprensible, poco	Expresión deficiente; recursos ausentes o

Criterio	%	Excelente (4) (100%)	Bueno (3) (70%)	Satisfactorio (2) (50%)	Insuficiente (1) (10%)
recursos		clara y fluida, con apoyos visuales y recursos.	y apoyos.	fluida o limitada con recursos poco o mal utilizados.	inapropiados
Resolución de preguntas y aspectos prácticos	10	Correcta respuesta de preguntas y dudas, resueltas con seguridad.	Respuesta correcta de la mayoría de las preguntas y dudas.	Respuesta parcial, con dificultad o con errores de las preguntas y dudas	No responde ni resuelve las dudas y preguntas
Presentación personal y actitud profesional	10	Impecable, actitud profesional, contacto visual y comunicación efectiva.	Adecuada, buena actitud y comunicación	Aceptable, pero limitada, con faltas de profesionalidad	Presentación inadecuada; actitud inapropiada o desinteresada.

Escala de Apreciación

Criterio	%	Bueno (B) (100%)	Satisfactorio (R) (50%)	Escaso (M) (10%)
Sigue de normas e instrucciones	10	Cumple todas las normas e instrucciones indicadas.	Cumple parcialmente las normas; algunos descuidos.	No sigue las normas; incumplimiento frecuente.
Participación y responsabilidad	10	Participa activamente y muestra alta responsabilidad.	Participa de manera limitada; responsabilidad parcial.	No participa o actúa de manera irresponsable.
Iniciativa y autonomía	10	Propone ideas y realiza tareas de manera autónoma.	Realiza tareas con guía; poca iniciativa.	Necesita constante supervisión; sin iniciativa.
Planificación y preparación	10	Planifica y organiza correctamente las tareas; preparado para el trabajo.	Planificación y preparación parcial; algunos errores.	No planifica ni se prepara; tareas mal organizadas.
Ejecución técnica	10	Realiza las tareas con precisión y técnica correcta.	Ejecución aceptable; errores técnicos visibles.	Ejecución incorrecta o deficiente; tareas mal realizadas.
Eficiencia y ritmo de trabajo	10	Trabajo eficiente y constante; completa tareas a tiempo.	Ritmo de trabajo moderado; algunas tareas incompletas.	Trabajo lento o ineficiente; tareas no completadas.
Uso de materiales y herramientas	10	Utiliza correctamente todos los materiales y herramientas.	Uso parcial o con errores menores.	Uso inadecuado o incorrecto de materiales y herramientas.
Orden y limpieza	10	Área de trabajo ordenada y limpia; cumple normas de seguridad.	Orden y limpieza aceptables; algunos descuidos.	Área desordenada, sucia o insegura.
Calidad del trabajo / destrezas	10	Resultado excelente; demuestra adquisición de destrezas.	Resultado aceptable; destrezas parcialmente adquiridas.	Resultado deficiente; destrezas no adquiridas.
Trabajo en equipo	10	Colabora eficazmente; actitud positiva y responsable.	Colabora de forma limitada; actitud correcta.	No colabora o actitud inapropiada.
PRL				
Uso de EPIs	25	Usa correctamente todo el equipo de protección personal.	Uso parcial del EPI o errores menores.	No usa EPI o uso inadecuado.
Identificación y prevención de riesgos	25	Detecta riesgos y aplica medidas preventivas correctamente.	Detecta algunos riesgos; medidas insuficientes.	No detecta riesgos ni aplica medidas preventivas.

Criterio	%	Bueno (B) (100%)	Satisfactorio (R) (50%)	Escaso (M) (10%)
Manipulación segura de herramientas y maquinaria	25	Maneja herramientas y maquinaria de forma segura y correcta.	Manejo parcialmente seguro; errores frecuentes.	Uso inseguro o negligente; riesgo grave.
Orden y limpieza en PRL	25	Área de trabajo segura, ordenada y limpia; cumple normas de seguridad.	Área aceptable; algunos riesgos visibles.	Área desordenada, insegura o con alto riesgo de accidentes.
PREVENCIÓN AMBIENTAL				
Cumplimiento de normativa ambiental	50	Aplica correctamente todas las normas ambientales relevantes (gestión de residuos, uso de productos químicos, protección de flora y fauna).	Aplica algunas normas ambientales, pero omite aspectos importantes.	No aplica la normativa; riesgo ambiental presente.
Prácticas sostenibles y prevención de impactos	50	Realiza prácticas sostenibles, minimizando impactos en el entorno (ahorro de agua, cuidado del suelo, uso responsable de recursos).	Realiza algunas prácticas sostenibles, pero con limitaciones o descuidos.	No realiza prácticas sostenibles; impactos ambientales negativos evidentes.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Como se ha indicado en la tabla 4: Ponderación de los Criterios de Evaluación, cada Unidad de Trabajo se corresponde con un Resultado de Aprendizaje del módulo profesional, y es evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los Criterios de Evaluación.

Cada Unidad de Trabajo tendrá un peso en la evaluación trimestral y final teniendo en cuenta su número de sesiones, de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 5. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	12.5	7.6%
	2	62.5	37.9%
	3	25.0	15.1%
2	4	77.0	30.3%
	5	23.0	9.1%

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado todos los ejercicios de evaluación y todas las actividades. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas.

Para superar cada Unidad de Trabajo, y por tanto cada Resultado de Aprendizaje, se debe obtener una calificación media de 5, además de una calificación mínima de 4,5 puntos tanto en la prueba escrita, en las experiencias prácticas y en las actividades - trabajos.

La nota de cada Unidad de Trabajo se realiza conforme a la ponderación de cada Criterio de Evaluación, según tabla 4. Esta calificación de cada Unidad de Trabajo se utiliza conforme a la tabla 5 para obtener la evaluación de cada trimestre.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de las distintas Unidades de Trabajo. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una Unidad de Trabajo suspensa, y por tanto Resultado de Aprendizaje no superado, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación (prueba escrita que adicionalmente podría incluir el desarrollo de una experiencia práctica o actividad similar a las trabajadas en el trimestre) de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 5,0.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5 tendrán que presentarse al examen final ordinario (prueba escrita) para recuperar aquellas Unidades de Trabajo suspensas.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizan actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realiza un examen extraordinario (prueba escrita) sobre todos los contenidos del módulo profesional.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No aplica.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

Ciclo Formativo	Curso	Módulo Profesional	Actividad	Trimestre previsto
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1º y 2º
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Visita guiada a parques – jardines de la Comunidad de Madrid: estufas del retiro, jardín botánico, vivero de la casa de campo, palacio de cristal de Arganzuela...	1º y 2º
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Visita a los jardines de La Granja de Segovia	1º y 2º
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1º y 2º
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Visita a cualquier otro parque, jardín o instalación que se planifique por considerarse de interés por motivos prácticos	1º y 2º
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Visita a cualquier obra de paisajismo o civil de la que por motivos prácticos se considere interesante	1º y 2º
Jardinería y Floristería	2º JAR – 2	Ampliación de infraestructuras	Visita a Ferias relacionadas con el sector agrícola y/o de la construcción	1º y 2º

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO**1. Objetivos generales**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b, f, g, l, ñ, p, r, t, w

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional no se relaciona con unidades de competencia

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

RA2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.

RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.

RA4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.

RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.

RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20%
2	20%
3	20%
4	10%
5	10%
6	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en las FFE, contribuye al 10% del total)
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	20%	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	20%	
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	20%	
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	20%	
	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	10%	
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	10%	
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	30%	20%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	20%	
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	20%	
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	20%	
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	10%	
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	40%	20%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	30%	
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	30%	
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	30%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	30%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	25%	
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto	5%	
	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	5%	
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	15%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	15%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15%	
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	15%	
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	10%	
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	5%	
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	5%	

	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	15%	
6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	25%	10%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	25%	
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	25%	
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	25%	

UT1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, i, ñ, p, r, t, w			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.	2	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	2	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	10%

UT2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t, w			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.	1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).	1	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Trabajo de clase	10%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Trabajo de clase	10%

UT3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t, w			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. ii. Afectación de la actividad económica al entorno. iii. Observación del comportamiento de los consumidores. iv. Marco normativo del sector.	3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%

3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.	3	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo de clase	30%
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).	3	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo de clase	30%

UT4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ, q			
Competencias	b, f, g, l, ñ, p, r, t, w			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	4	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	4	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	25%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	15%
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	5	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	15%
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes.	5	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	15%

g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico				
4. La transformación a una Economía Circular. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	15%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	10%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	15%

UT5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?			
Objetivos	b, d, f, g, h, k, m, q, s, u, y.			
Competencias	b, f, g, i, ñ, p, r, t, w			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
5. Plan de sostenibilidad empresarial. a) Los grupos de interés y agentes involucrados.	6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	Trabajo de clase	15%

5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.	6	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.	6	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan. d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.	6	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad	6	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	6	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Trabajo de clase	15%

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. La sostenibilidad en el entorno actual.

- a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.
- b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).
- c) La Agenda 2030:
 - i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
 - ii. Instituciones.
 - iii. Acuerdos internacionales.
 - iv. Estándares de sostenibilidad.

BLOQUE 2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible.

- a) Cambio climático.
- b) Descarbonización.
- c) Protección de ecosistemas.
- d) Gestión de residuos.
- e) Movilidad sostenible.
- f) Pérdida de biodiversidad.
- g) Desigualdad: concepto y tipologías:
 - i. Social.
 - ii. Económica

- iii. Género.
- iv. Educativa.
- v. Pobreza alimentaria.
- h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.
- i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.

BLOQUE 3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional.

- a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente:
 - i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica.
 - ii. Afectación de la actividad económica al entorno.
 - iii. Observación del comportamiento de los consumidores.
 - iv. Marco normativo del sector.
- b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.
- c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).

BLOQUE 4. La transformación a una Economía Circular.

- a) Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular.
- b) La huella ecológica.
- c) El consumo responsable.
- d) La economía verde.
- e) Ecodiseño:
 - i. Diseño técnico.
 - ii. Producción.
 - iii. Reutilización.
 - iv. Reciclaje.
 - v. Vida útil.
 - vi. Innovación.
- f) Utilización de energías verdes.
- g) La escasez de materia primas.
- h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico.

BLOQUE 5. Plan de sostenibilidad empresarial.

- a) Los grupos de interés y agentes involucrados.
- b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.
- c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.
- d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.

- e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.
f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?	7	1
2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?	7	1
3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?	7	1
4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?	6	2
5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?	3	2
	Total	30	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	UD1. ¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD? 1. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico. i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	2
2	2	UD2. ¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?	1

		1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). c) La Agenda 2030: i. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad	
3	3	UD3. ¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL? 1. Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: a). Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. b). Afectación de la actividad económica al entorno. c). Observación del comportamiento de los consumidores. d) Marco normativo del sector. 3. Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS. 4. El papel de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC).	3
4	4	UD4. ¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL? La transformación a una economía circular. 1. Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular. 2. Huella ecológica. 3. Consumo responsable. 4. Economía verde. 5. Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación. 6. Utilización de energías verdes. 7. Escasez de materias primas. 8. Costes medioambientales del modelo clásico económico	4,5
5	5	UD5. ¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL? a) Los grupos de interés y agentes involucrados. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.	6

		d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas	

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Trabajo de clase	20%
	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Trabajo de clase	10%
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Trabajo de clase	10%
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	10%
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%

	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo clase	de	30%
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo clase	de	30%
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo clase	de	30%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo clase	de	30%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo clase	de	25%
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo clase	de	5%
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo clase	de	5%
	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo clase	de	5%
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo clase	de	15%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo clase	de	15%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo clase	de	15%
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo clase	de	15%
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo clase	de	5%
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo clase	de	10%
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo clase	de	5%
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo clase	de	5%
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo clase	de	15%
6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	Trabajo clase	de	15%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo clase	de	15%
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo clase	de	15%
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo clase	de	20%
	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo clase	de	20%
	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Trabajo clase	de	15%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios que complementan el trabajo en caso de que sea necesario.
- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora
- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición
- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	33%	20%
	2	33%	20%
	3	33%	20%
2	4	33%	10%
	5	33%	10%
	6	33%	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en la empresa, es decir un 10%)

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final y/o se pedirá la entrega de trabajos, a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

El alumnado cuya nota final media sea inferior a 5, tendrá que presentarse al examen final ordinario que podrá consistir en la entrega de trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierde el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas y /o la entrega de trabajos que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para el alumnado que no haya superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario y/o se solicitará la entrega de trabajos sobre todos los contenidos del módulo profesional. El alumnado con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	2º	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Visita a empresas del sector que trabajan con criterios de sostenibilidad	1 o 2
Jardinería y Floristería	2º	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Asistencia a conferencias, charlas y museos en torno a la sostenibilidad	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de los proyectos

Los proyectos podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto.

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, con 15 días de antelación a la sesión de evaluación final ordinaria, un anteproyecto que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

1. Título.
2. Objetivos.
3. Índice.
4. Justificación del proyecto.
5. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo versarán sobre iniciativas de emprendimiento en el sector de la jardinería.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

1. Portada
2. Índice
3. Resumen en inglés
4. Justificación del proyecto
5. Objetivos
6. Contenido del proyecto
7. Presupuesto
8. Conclusiones
9. Bibliografía

5. Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante el curso por parte de todos los alumnos. A continuación, se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	octubre
Presentación Anteproyecto	31 de octubre
Designación profesor tutor	3 de noviembre
1ª entrega	23 de noviembre
2ª entrega	10 de diciembre
3ª entrega y final	31 de enero
Preparación de la exposición y defensa	22 de febrero
Exposiciones y defensa de proyectos	13 al 15 de marzo

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	1 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	13 a 17 de enero

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FFE, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010 (modificado por el Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas):

1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.
- b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.
- c) Se han caracterizado los principales departamentos.
- d) Se han determinado las funciones de cada departamento.
- e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.
- f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.
- g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.
- h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.
- i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades.
- b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.
- c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.
- d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.
- e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.
- f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.
- g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.
- h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.
- j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.
- k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.

3. Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.
- b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.
- c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.
- d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.
- e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.
- g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.
- h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.

i) Se ha elaborado la documentación necesaria.

4. Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.
- b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.
- c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.
- d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.
- e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.
- f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.

5. Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.
- a) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.
- b) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.
- c) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Proyecto escrito
- Exposición del proyecto.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

- Aspectos formales (20%):

- Estructura documental: 5 %
- Organización: 5 %
- Redacción: 5 %
- Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):
 - Dificultad técnica: 10 %
 - Actualidad de la documentación: 5 %
 - Integración en los módulos del ciclo: 5 %
 - Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
 - Presupuesto: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 5 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %
 - Resumen en inglés: 5 %
 - Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor/a tutor/a valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

7.2 Actividades de Recuperación

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor/a tutor/a orientará al alumnado durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad, el día 19 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 17 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA

El módulo FEE se organiza y evalúa de acuerdo con el RD 659/2023 y con las **instrucciones** de la **Comunidad de Madrid** sobre acceso, organización y evaluación de la FFE.

1. Objeto

La FFE es formativa y no laboral. Se desarrolla mediante un **plan de formación** pactado entre el tutor/a del centro y la persona responsable de la empresa.

2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE

Además de los RA propios de la FFE (conocimiento de la empresa y hábitos ético-laborales), en esta programación se **comparten** y evidencian los RA siguientes del título.

Módulo	RA (literal abreviado)	Instrumentos / Evidencias	Evaluación
Fundamentos agronómicos	Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Fundamentos agronómicos	Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

Taller y equipos de tracción	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Sanidad vegetal	Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Infraestructuras e instalaciones agrícolas	RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	RA2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

Control fitosanitario.	RA2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

Nota: Los **RA propios de la FCT** (conocimiento de la organización y hábitos ético-laborales/PRL) se valoran **transversalmente** mediante los mismos instrumentos: observación directa en empresa y evidencias del centro (fichas, visitas, memoria).

3. Plan de evaluación (Apto / No apto)

- **Resultado final:** Apto / No apto.
- **Ponderación de la valoración conjunta:**
 - **Empresa (50 %)**
 - **Centro (50 %)**
- **Condiciones:** entrega de documentación y evidencias; cumplimiento de PRL y normas de la empresa; valoración favorable conjunta de tutor/a de empresa y del centro.

4. Organización y temporalización

- Con carácter general, la Fase de Formación en Empresa (FFE) se llevará a cabo durante el segundo trimestre en el caso de los alumnos de primer curso y en el tercer trimestre los alumnos de segundo curso.
- Jornada alineada con la de la entidad colaboradora.
- Reuniones quincenales de seguimiento en el centro y visitas o llamadas telefónicas/videollamadas del tutor/a.

5. Documentación

El centro educativo suscribirá con cada empresa colaboradora un convenio de colaboración en el que se establezcan el objeto formativo de la FFE, la duración, calendario y jornada, las responsabilidades de ambas partes, así como las condiciones de seguimiento y evaluación. Con anterioridad a la incorporación del alumnado a las empresas, se elaborará y firmará la relación nominal de alumnos/as, en la que constará, para cada estudiante, la empresa de destino, el periodo de realización, las fechas y horarios previstos y los datos de las personas tutoras (del centro y de la empresa).

El seguimiento del desarrollo de la FFE se llevará a cabo mediante una combinación de visitas del tutor/a del centro a la empresa, llamadas telefónicas de coordinación con la persona tutora de la entidad colaboradora y la citación del alumno/a en el centro escolar cuando sea necesario para revisar el progreso y resolver incidencias. Además, el alumnado redactará fichas de seguimiento (con periodicidad, al menos, semanal) en las que describirá las tareas realizadas, el tiempo dedicado; dichas fichas serán revisadas y firmadas por la tutoría de empresa, la tutoría del centro y el propio alumno/a, y se incorporarán al expediente de la FFE como evidencias del proceso de formación.

C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, g, h, i, l, p y s.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, g, h, i, l, o y q.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

4. Resultados de Aprendizaje

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.
2. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.
3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.
4. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.
5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

La ponderación de los RR.AA. en la calificación final del módulo profesional es:

RR.AA.	VALORACION (%):
1	35
2	5
3	10
4	5
5	25
6	20
Total	100

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	2	35
1	b) Se han caracterizado las principales familias.	3	

1	c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	10	
1	d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	5	
1	e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	5	
1	f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	5	
1	g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	5	
1	h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	5	
1	i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	5	
1	j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	50	
1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	5
2	a) Se ha descrito el concepto de ecología, su historia y sus divisiones.	14	
2	b) Se ha reconocido la organización y la función de los elementos y de los sistemas abióticos.	14	
2	c) Se ha analizado la composición, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y de los agrosistemas.	14	
2	d) Se han definido y se han caracterizado los niveles de diversidad biológica.	14	
2	e) Se han aplicado los índices de diversidad biológica.	14	
2	f) Se ha analizado la biodiversidad vegetal de España.	14	
2	g) Se han definido los componentes del paisaje y se ha analizado su implicación en la valoración de este.	16	10
3	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	20	
3	b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	16	
3	c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	16	
3	d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	16	
3	e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	16	
3	f.) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	16	5
4	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	15	
4	b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	15	
4	c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	15	
4	d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	15	
4	e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	25	
4	f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	15	
4	g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	15	25
5	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	10	
5	b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	10	
5	c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	10	
5	d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	30	
5	e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	10	
5	f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	10	
5	g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	10	
5	h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	10	20
6	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	10	
6	b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	10	
6	c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	10	

6	d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	30	
6	e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	10	
6	f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	10	
6	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	10	
6	h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1) Identificación de las plantas:

- a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura.
- b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:
 - i) Plantas sin semillas.
 - ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.
- c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
- d) Principales familias. Características. Especies representativas.
- e) Recolección. Materiales y métodos.
- f) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
- g) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.
- h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.
- i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2) Análisis de los componentes y procesos ecológicos:

- a) Ecología. Historia de la ecología.
- b) Litosfera, hidrosfera y atmósfera.
- c) Biosfera. Ecosistema y agrosistema, hábitat y nicho.
- d) Ecología de comunidades. Diversidad y biodiversidad.
- e) Paisaje: tipos y componentes. Ecología del paisaje.

-
- 3) Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:
- a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas.
 - b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.
 - c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.
 - d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
 - e) Patrones globales y locales de riqueza florística.
 - f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.
- 4) Caracterización de las plantas cultivadas:
- a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
 - b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.
 - c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.
 - d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.
 - e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
 - f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.
- 5) Caracterización de las plantas de jardín:
- a) Planta y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.
 - b) Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.
 - c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.
 - d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
- 6) Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:
- a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.
 - b) Estación. Influencia sobre las especies forestales:
-

- i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
- ii) Calidad de estación. Clasificación estacional.
- c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
- d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.
- e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.
- f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.
- g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.
- h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades Didácticas:

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Bases para la Identificación de plantas	20	1º
2	Análisis de los componentes y procesos ecológicos	6	1º
3	Ubicación geográfica de las especies vegetales	6	1º
4	Caracteres culturales de las especies forestales	3	1º y FFE
5	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	10	2º
6	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	10	2º
7	Identificación de especies	19	3º
8	Caracterización de las plantas cultivadas	6	3º
Total (*)		100	

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD.1, 2, 3 y 4	35 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD.5 y 6	20 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD.7 y 8	25 h.
TOTAL MODULO		80 h.+FFE = 100 h.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

U.D.	Contenidos	R.A.
1	a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura. b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares: i) Plantas sin semillas. ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas. c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos. d) Principales familias. Características. Especies representativas. i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1 y 5
2	a) Ecología. Historia de la ecología. b) Litosfera, hidrosfera y atmósfera. c) Biosfera. Ecosistema y agrosistema, hábitat y nicho. d) Ecología de comunidades. Diversidad y biodiversidad. e) Paisaje: tipos y componentes. Ecología del paisaje.	2
3	a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas. b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos. c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística. d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras. e) Patrones globales y locales de riqueza florística. f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.	3
4	a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación. b) Estación. Influencia sobre las especies forestales: i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.	6

	ii) Calidad de estación. Clasificación estacional. c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones. d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos. e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación. f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación. g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad. h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.	
5	a) Plantas gimnospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad. b) Clasificación de las plantas ornamentales gimnospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes. c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas. d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.	5
6	a) Plantas angiospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad. b) Clasificación de las plantas ornamentales angiospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes. c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.	5

	d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.	
7	e) Recolección. Materiales y métodos. f) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo. g) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo. h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.	1
8	a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales. b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma. c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas. d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas. e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo. f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.	4

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U. D.	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)

1 y 6	1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	Examen	2
		b) Se han caracterizado las principales familias.	Examen	3
		c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	10
		d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	Práctica Elaboración Herbario	5
		e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	Examen	5
		h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	Examen	5
		i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	Examen	5
		j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	Práctica Elaboración Herbario	50
		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
2	2	a) Se ha descrito el concepto de ecología, su historia y sus divisiones.	Examen	14
		b) Se ha reconocido la organización y la función de los elementos y de los sistemas abióticos.	Examen	14
		c) Se ha analizado la composición, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y de los agrosistemas.	Examen	14
		d) Se han definido y se han caracterizado los niveles de diversidad biológica.	Examen	14
		e) Se han aplicado los índices de diversidad biológica.	Tarea práctica	16
		f) Se ha analizado la biodiversidad vegetal de España.	Examen	14
		g) Se han definido los componentes del paisaje y se ha analizado su implicación en la valoración de este.	Examen	14
3	3	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	Tarea biomas	20
		b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	Examen	16
		c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	Examen	16
		d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	Examen	16
		e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	Práctica búsqueda internet	16
		f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	Examen	16
8	4	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	Examen	15
		b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	Examen	15
		c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	Examen	15
		d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	Prueba visu	25
		f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	Examen	15
1, 5	5	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	Examen	10
		b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	Examen	10
		c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	Examen	10

y 6		d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	Prueba visu	30
		e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	Examen	10
		f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	Examen	10
		g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	Examen	10
		h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	Examen	10
4	6 (*)	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	Examen	10
		b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	Examen	10
		c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	Examen	10
		d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	Prueba de visu	30
		e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	Examen	10
		f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	Examen	10
		g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	Examen	10
		h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	Examen	10

(*) En este Resultado de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE:
 R.A.6. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla. Se indica también, el porcentaje del resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	14%	35	0
	2	29%	5	0
	3	57%	10	0
	6		20	50
2	5	26%	25	0
3	1	80%		0
	5	10%		0
	4	10%	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a

5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existe un criterio de Evaluación relativo a P.R.L en el Resultado de Aprendizaje 2:

R.A.	Criterios de Evaluación:		%
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º).

Se plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada

Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la Universidad Complutense	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN APROVECHAMIENTOS FORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), f), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), f), l), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las unidades de competencia:

- UC1487_3: Gestionar los aprovechamientos forestales madereros.
- UC1488_3: Gestionar los aprovechamientos forestales no madereros.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organiza los trabajos de aprovechamiento forestal analizando las operaciones y los factores técnicos.
2. Gestiona los aprovechamientos forestales madereros relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.
3. Gestiona la extracción del corcho caracterizando las técnicas, los procesos y los factores implicados.
4. Planifica la recolección de otros productos forestales, relacionando las técnicas y los procesos con los factores implicados.
5. Supervisa el aprovechamiento de los pastos naturales y la obtención de biomasa, relacionando los procedimientos con las características del entorno.
6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	5
2	40
3	5
4	30
5	10
6	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	5	5
1	b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Práctica	5	
1	c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	Memoria de Prácticas	10	
1	d) Se han secuenciado los trabajos.	Memoria de Prácticas	15	
1	e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Memoria de prácticas	15	
1	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	Práctica	10	
1	g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	Memoria de prácticas	15	
1	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Memoria de prácticas	15	
1	i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales	Ejercicio de evaluación	10	
2	a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.	Ejercicio de evaluación	20	40
2	b) Se han seleccionado y marcado los árboles.	Práctica	20	
2	c) Se han replanteado las vías de saca.	Práctica	10	

2	d) Se han controlado las operaciones de apeo.	Práctica	20	
2	e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.	Ejercicio de evaluación	5	
2	f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.	Ejercicio de evaluación	5	
2	g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.	Ejercicio de evaluación	15	
2	h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal	Ejercicio de evaluación	5	
3	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.	Ejercicio de evaluación	30	5
3	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.	Ejercicio de evaluación	20	
3	c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornocales.	Ejercicio de evaluación	10	
3	d) Se han supervisado las operaciones de descorche.	Ejercicio de evaluación	25	
3	e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.	Ejercicio de evaluación	10	
3	f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.	Ejercicio de evaluación	5	30
4	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.	Visita explotación real	10	
4	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.	Visita explotación real	5	
4	c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.	Ejercicio de evaluación	10	
4	d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.	Ejercicio de evaluación	20	
4	e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.	Práctica Ejercicio de evaluación	10	
4	f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.	Ejercicio de evaluación	20	
4	g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.	Ejercicio de evaluación	10	
4	h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.	Ejercicio de evaluación	10	
4	i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.	Práctica Ejercicio de evaluación	5	

5	a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.	Ejercicio de evaluación	20	10
5	b) Se ha analizado el estado del pastizal.	Ejercicio de evaluación	10	
5	c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	Ejercicio de evaluación	25	
5	d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	Ejercicio de evaluación	10	
5	e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.	Práctica de Ejercicio de evaluación	15	
5	f) Se ha planificado el corte de la biomasa.	Práctica	20	
6	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Práctica	15	10
6	b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Práctica	15	
6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Práctica	15	
6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Práctica	20	
6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Práctica	15	
6	f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Práctica	20	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal

- Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos y planes técnicos forestales:
 - o Calendario de actuación de las operaciones de los aprovechamientos.
 - o Interpretación de Pliego de Condiciones Técnicas.
 - o Interpretación de Estudios de Seguridad y Salud.
 - o Interpretación de presupuestos y balance económico.
- Análisis de las características orográficas. Influencia sobre los aprovechamientos forestales.
- Proceso de evaluación de impacto ambiental. Licencia ambiental.
- Organización del trabajo. Fases y secuenciación:

- o Selección de maquinaria y equipos.
 - o Gestión de personal.
 - Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad.
 - Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
 - Normativa específica de los aprovechamientos.
2. Gestión de los aprovechamientos forestales madereros
- El mercado maderero. Caracterización de la demanda. Compraventa de madera. Normativa y trámites administrativos para un aprovechamiento maderero.
 - Sistemas de explotación maderera: Árboles completos, fustes enteros, madera corta. Factores que influyen en la elección.
 - Fase preparatoria:
 - o Selección y marcado de árboles. Procedimiento. Criterios. Materiales y herramientas.
 - o Vías de saca y caminos forestales. Replanteo de las vías de saca.
 - o Desbroces, señalización y otros trabajos previos.
 - Fase de corta:
 - o Apeo, procesado y reunión de la madera. Manual y mecanizado. Equipos y maquinaria empleados.
 - o Técnicas de apeo y reunión de madera planificados.
 - o Cubicación de árboles apilados.
 - Fase de saca:
 - o Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados.
 - o Saca y desembosque. Técnicas y medios utilizados.
 - Eliminación de los residuos del aprovechamiento de la madera. Técnicas y medios utilizados.
 - Fase de transporte.
 - Carga, transporte y descarga. Técnicas y medios utilizados.
 - Rendimientos en las distintas fases según métodos y medios empleados.
 - Evaluación de la sostenibilidad. Medidas para la reducción del impacto ambiental negativo en cada fase.
 - Normativa y procedimiento de certificación forestal. Organismos certificadores.
3. Gestión de la extracción del corcho
- El alcornocal. Características ecológicas principales. Importancia del aprovechamiento.
 - Formación y crecimiento del corcho. Tipos de corcho.
 - Determinación de la extracción del corcho. Época. Turno. Entrada en producción. Presión de descorche.
 - Cálculo de la producción.
 - Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios.

- Operaciones de desbroce y acceso. Técnicas, equipos y maquinaria empleados.
 - Operaciones de descorche. Medios y herramientas utilizadas.
 - Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque y transporte. Procedimiento. Organización del trabajo. Equipos y maquinaria y criterios de elección.
 - Parámetros de calidad del corcho. Factores que afectan. Estimación de la calidad.
 - Normativa y trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho.
4. Planificación de la recolección de otros productos forestales
- Resinación:
 - o Mercado de la resina.
 - o Caracterización del pinar resinero.
 - o Selección y marcado de árboles para resinación.
 - o Determinación del momento de extracción.
 - o Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y desembosque.
 - Masas forestales aprovechables por sus frutos:
 - o Situación del sector.
 - o Características del pinar piñonero, castañar y otros.
 - o Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas.
 - o Industrias de transformación.
 - Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Usos. Recolección y procesado.
 - Aprovechamiento de setas. Características generales de los hongos. Principales géneros de setas silvestres. Hongos comestibles y tóxicos. Identificación. Recolección de setas comestibles.
 - Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural.
 - Organización del transporte de productos forestales.
 - Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento.
5. Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa
- Aprovechamientos de pastos naturales:
 - o Importancia económica, ecológica y social.
 - o Caracterización de pastos. Clasificación.
 - o Capacidad de carga ganadera. Cálculo y adecuación. Indicadores de sobrepastoreo.
 - o La dehesa.
 - o Principales razas ganaderas autóctonas. Características y requerimientos.
 - o Sistemas y tipos de pastoreo. Criterios de elección. Infraestructuras.

- o Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Medios, equipos y herramientas necesarias.
- o Análisis de pastos. Muestreo.
- Concepto de biomasa. Tipos. Métodos de transformación de la biomasa y aplicaciones. Determinación del material vegetal aprovechable.
- Métodos de aprovechamiento de la biomasa. Planificación del corte de biomasa. Medios, equipos y herramientas necesarias. Criterios de selección.
- Desembosque del material vegetal. Técnicas, medios, equipos y herramientas utilizadas. Criterios de selección.

6. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de aprovechamiento forestal.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Diseño del plan de actuación preventivo y de protección según la operación de aprovechamiento a ejecutar:
- Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos según su toxicidad e impacto medioambiental.
- Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal	8	2ª
2	Gestión de los aprovechamientos forestales madereros	66	2ª
3	Gestión de la extracción de Corcho y Dehesas	8	1ª
4	Planificación de la gestión de otros productos forestales : setas y aprovechamientos de frutos (pino piñonero, castaño, nogal y frutos del bosque), resina, apicultura, plantas aromáticas y medicinales	50	1ª y 3ª
5	Gestión de Aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa	17	3ª
6	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	16	2ª y 3ª
Total		165	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal			
Objetivos	a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v			
Competencias	a,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
- Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos y planes técnicos forestales: - o Calendario de actuación de las operaciones de los aprovechamientos. - o Interpretación de Pliego de Condiciones Técnicas. - o Interpretación de Estudios de Seguridad y Salud. - o Interpretación de presupuestos y balance económico. - Análisis de las características orográficas. Influencia sobre los aprovechamientos forestales. - Proceso de evaluación de impacto ambiental. Licencia ambiental. - Organización del trabajo. Fases y secuenciación: - o Selección de maquinaria y equipos. - o Gestión de personal. - Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad. - Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad. - Normativa específica de los aprovechamientos.	1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Examen	5
		b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Prácticas	5
		c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	Examen	10
		d) Se han secuenciado los trabajos.	Examen	15
		e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	15
		f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	Examen	10
		g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	Práctica	15
		a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Examen	5
		b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Prácticas	5

UT2	Gestión de los aprovechamientos forestales madereros			
Objetivos	a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v			
Competencias	a,c,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
- El mercado maderero. Caracterización de la demanda. Compraventa de madera. Normativa	2	a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.	Examen	20

y trámites administrativos para un aprovechamiento maderero. - Sistemas de explotación maderera: Árboles completos, fustes enteros, madera corta. Factores que influyen en la elección. - Fase preparatoria: - o Selección y marcado de árboles. Procedimiento. Criterios. Materiales y herramientas. - o Vías de saca y caminos forestales. Replanteo de las vías de saca. - o Desbroces, señalización y otros trabajos previos. - Fase de corta: - o Apeo, procesado y reunión de la madera. Manual y mecanizado. Equipos y maquinaria empleados. - o Técnicas de apeo y reunión de madera planificados. - o Cubicación de árboles apilados. - Fase de saca: - o Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados. - o Saca y desembosque. Técnicas y medios utilizados. - Eliminación de los residuos del aprovechamiento de la madera. Técnicas y medios utilizados. - Fase de transporte. - Carga, transporte y descarga. Técnicas y medios utilizados. - Rendimientos en las distintas fases según métodos y medios empleados. - Evaluación de la sostenibilidad. Medidas para la reducción del impacto ambiental negativo en cada fase. - Normativa y procedimiento de certificación forestal. Organismos certificadores.	b) Se han seleccionado y marcado los árboles.	Práctica	20
	c) Se han replanteado las vías de saca.	Práctica	10
	d) Se han controlado las operaciones de apeo.	Examen	20
	e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.	Práctica	5
	f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.	Práctica	5
	g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.	Práctica	15
	h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal	Práctica	5

UT3		Gestión de la extracción de Corcho y Dehesas		
Objetivos		a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v		
Competencias		a,c,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
- El alcornoque. Características ecológicas principales. Importancia del aprovechamiento. - Formación y crecimiento del corcho. Tipos de corcho. - Determinación de la extracción del corcho.	3	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descortar.	Examen	30
		b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la	Examen	20

Época. Turno. Entrada en producción. Presión de descorche. - Cálculo de la producción. - Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios. - Operaciones de desbroce y acceso. Técnicas, equipos y maquinaria empleados. - Operaciones de descorche. Medios y herramientas utilizadas. - Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque y transporte. Procedimiento. Organización del trabajo. Equipos y maquinaria y criterios de elección. - Parámetros de calidad del corcho. Factores que afectan. Estimación de la calidad. - La dehesa - Normativa y trámites administrativos para el aprovechamiento del corcho.	meteorología.		
	c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornocales.	Examen	10
	d) Se han supervisado las operaciones de descorche.	Examen	25
	e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.	Examen	10
	f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.	Examen	5

UT4		Planificación de la gestión de otros productos forestales : setas y aprovechamientos de frutos (pino piñonero, castaño, nogal y frutos del bosque), resina, apicultura, plantas aromáticas y medicinales		
Objetivos		a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v		
Competencias		a,c,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
- Aprovechamiento de setas. Características generales de los hongos. Principales géneros de setas silvestres. Hongos comestibles y tóxicos. Identificación. Recolección de setas comestibles. - Masas forestales aprovechables por sus frutos: - o Situación del sector. - o Características del pinar piñonero, castañar y otros. - o Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas. - o Industrias de transformación. - Resinación: - o Mercado de la resina. - o Caracterización del pinar resinero. - o Selección y marcado de árboles para resinación. - o Determinación del momento de extracción. - o Operaciones para la obtención de la	4	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.	Examen	10
		b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.	Examen	5
		c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.	Examen	10
		d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.	Examen	20
		e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.	Examen	10
		f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.	Examen	20

miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y desembosque. - Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Usos. Recolección y procesado. - Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural. - Organización del transporte de productos forestales. - Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento.	g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.	Examen	10
	h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.	Practica	10
	i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.	Lista de control	5

UT5	Gestión de Aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa			
Objetivos	a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v			
Competencias	a,f,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor
- Aprovechamiento de setas. Características generales de los hongos. Principales géneros de setas silvestres. Hongos comestibles y tóxicos. Identificación. Recolección de setas comestibles. - Masas forestales aprovechables por sus frutos: - Situación del sector. - Características del pinar piñonero, castaño y otros. - Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas. - Industrias de transformación. - Resinación: - Mercado de la resina. - Caracterización del pinar resinero. - Selección y marcado de árboles para resinación. - Determinación del momento de extracción. - Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y	5	a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.	Examen	20
		b) Se ha analizado el estado del pastizal.	Examen	10
		c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	Examen	25
		d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	Examen	10
		e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.	Examen	15
		f) Se ha planificado el corte de la biomasa.	Prácticas	20

herramientas. Medición y desembosque. - Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Usos. Recolección y procesado. - Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural. - Organización del transporte de productos forestales. Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento.			

UT6	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental			
Objetivos	a,c, f, g,m, n, ñ, o, p, q, r,s,t,u,v			
Competencias	a,g,l,m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de aprovechamiento forestal. - Factores y situaciones de riesgo. - Medios y equipos de protección individual. - Prevención y protección colectiva. - Diseño del plan de actuación preventivo y de protección según la operación de aprovechamiento a ejecutar: - Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos. - Clasificación y almacenamiento de residuos según su toxicidad e impacto medioambiental. - Tratamiento y recogida selectiva de residuos. - Normativa reguladora de la gestión de residuos.	6	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Prácticas	15
		b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Prácticas	15
		c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Prácticas	15
		d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Prácticas	20
		e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Prácticas	15
		f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Prácticas	20

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	1	a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.	Examen	5
	1	b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».	Prácticas	5
	1	c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.	Examen	10
	1	d) Se han secuenciado los trabajos.	Examen	15
	1	e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	15
	1	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.	Examen	10
	1	g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.	Práctica	15
	1	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	15
	1	i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales	Lista de control	10
2	2	a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.	Examen	20
	2	b) Se han seleccionado y marcado los árboles.	Práctica	20
	2	c) Se han replanteado las vías de saca.	Práctica	10
	2	d) Se han controlado las operaciones de apeo.	Examen	20
	2	e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.	Práctica	5
	2	f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.	Práctica	5
	2	g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.	Práctica	15
	2	h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal	Práctica	5
3	3	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.	Examen	30
	3	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de	Examen	20

		la meteorología.		
	3	c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornoques.	Examen	10
	3	d) Se han supervisado las operaciones de descorche.	Examen	25
	3	e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.	Examen	10
	3	f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.	Examen	5
4	4	a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.	Examen	10
	4	b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.	Examen	5
	4	c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.	Examen	10
	4	d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.	Examen	20
	4	e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.	Examen	10
	4	f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.	Examen	20
	4	g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.	Examen	10
	4	h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.	Practica	10
	4	i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.	Lista de control	5
5	5	a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.	Examen	20
	5	b) Se ha analizado el estado del pastizal.	Examen	10
	5	c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.	Examen	25
	5	d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.	Examen	10
	5	e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.	Examen	15
	5	f) Se ha planificado el corte de la biomasa.	Prácticas	20
6	6	a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Prácticas	15
	6	b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Prácticas	15
	6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Prácticas	15
	6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Prácticas	20
	6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Prácticas	15
	6	f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Prácticas	20

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa

Trimestre	URL	RA	Valor en trimestre RA (%)	Valor en Curso RA (%)	Valoración de la empresa (%)
Trimestre	URL	RA	Valor en trimestre RA (%)	Valor en Curso RA (%)	
1	3	3	34	5	
	4	4	67	15	
2	1	1	40	5	50
	2	2	40	40	
	6	6	20	5	
3	4	4	45	15	
	5	5	35	10	
	6	6	20	5	

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En las sesiones de prácticas en el monte será obligatorio el uso de los EPI's de trabajo: casco con visera, gafas de protección, guantes (anticorte usando la motosierra), perneras o traje anti-corte, manguitos. ...

Se explicará previamente su uso y las ventajas ante posibles casos de siniestralidad.

También se incidirá en el trabajo ergonómico (levantamiento de trozas haciendo el esfuerzo con las piernas y no con la cintura por ejemplo).

Todo ello se evaluará en el consiguiente RA .

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º).

Se plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Salida micológica	1
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Salida a un castaño	1
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Visita explotación de transformación pino piñonero (Valladolid)	1 o 2
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Gincana de orientación en monte Abantos	1 o 2
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Visita explotación pino resinero (Segovia)	3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión Aprovechamientos Forestales	Excursión a explotación apícola	3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, b, c, d, e, g, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, b, c, d, e, g, m, n, ñ, o, p, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0728_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal.
- UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Coordina y realiza los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales relacionándolos con las técnicas dasométricas y con la ordenación de montes.
2. Supervisa los tratamientos selvícolas de las masas forestales caracterizando los procedimientos de ejecución.
3. Coordina y controla los trabajos de reforestación y forestación analizando los métodos y técnicas de cada uno de los procesos.
4. Establece y supervisa los trabajos de restauración hidrológico forestal analizando las condiciones edafoclimáticas de construcción y el estado de la vegetación.
5. Programa los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal a partir de un proyecto, analizando los factores técnicos y las actuaciones de dichos trabajos.

6. Coordina y controla los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales analizando las técnicas básicas de construcción.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	33
2	25
3	25
4	12
5	2,5
6	2,5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	12,5	33
		Trabajo	2,5	
		Memoria de Prácticas	5	
	b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Ejercicio de evaluación	7,5	
	c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	Memoria de prácticas	2,5	
	d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	Práctica	7,5	
	e. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.	Ejercicio de evaluación	12,5	
		Práctica	7,5	
	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Práctica	7,5	
		Ejercicio de evaluación	15	
	g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.	Práctica	5	
	h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	5	
2	i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	Trabajo	5	25
	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
	a. Se han concretado las bases y principios de la silvicultura.	Ejercicio de evaluación	10	

	b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	25	
	c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	20	
	d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	5	
	e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5	
	f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5	
	g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Memoria de Prácticas	5	
	h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	Ejercicio de evaluación	15	
	i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	5	
	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Trabajo	7,5	25
		Ejercicio de evaluación	20	
	b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Trabajo	7,5	
		Ejercicio de evaluación	7,5	
	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	15	
		Trabajo	7,5	
	d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Memoria de Prácticas	7,5	
	e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Memoria de Prácticas	7,5	
	f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	7,5	
4	g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	7,5	12
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
	a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	15	
	b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	5	
	c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5	
	d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	15	
	e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Trabajo	25	
	f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	15	
	g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Memoria de Prácticas	10	
5	h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5	2,5
	i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5	
	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15	
	b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Trabajo Presupuestos	9	
	c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Trabajo Presupuestos	10	
	d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	9	
	e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo Presupuestos	15	

6	f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo Presupuestos	9	
	g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15	
	h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo Presupuestos	6	
	i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Trabajo Presupuestos	7	
	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Presupuestos	5	
	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Trabajo Proyectos	25	2,5
	b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Trabajo Proyectos	13	
	c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	25	
	d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proyectos	12	
	e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10	
	f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proyectos	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

- 1) Coordinación y realización de trabajos de inventario y de medición de árboles y de masas forestales:

Inventario forestal. Principales tipos de inventarios.

Replanteo de la parcela.

Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición.

Diámetros normales, alturas y áreas basimétricas. Crecimientos y densidad de las masas forestales. Cálculo.

Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomasa. Cubicación de cortezas.

Cubicación de la masa.

Aplicación de nuevas tecnologías a la cubicación de masas forestales.

Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.

Bases de la ordenación de montes.

Proyecto de ordenación de masas forestales. Estructura.

Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.

Métodos de división y ordenación de montes.

Normativa ambiental, específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

2) Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:

Bases de la selvicultura. Principios de la selvicultura.

Ubicación del turno o superficie de corta.

Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos. Labores culturales. Concreción y vigilancia.

Trabajos de mejora. Realización y control.

Desbroces selectivos.

Cortas. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies en aclareos, entresacas, claras y clareos. Control de las cortas.

Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.

La realización y el control de la poda.

Tratamientos selvícolas específicos: sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, sobre los sotos para la producción de castaña, sobre los robledales para la producción de leñas y madera y masas para resinación.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

3) Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:

Reforestación y forestación. Fases.

Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas. Elección.

Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación.

Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.

Siembra y plantación. Abonado. Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de marras.

Protección de la repoblación contra la fauna.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4) Establecimiento y supervisión de los trabajos de restauración hidrológico-forestal:

Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.

La erosión del suelo. Condicionantes.

Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.

Estabilización de cauces. Restauración de la vegetación. Realización y supervisión.

Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.

Obras transversales para la corrección de cauces. Obras longitudinales para la corrección de cauces.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

5) Programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal:

Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal

Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación.

El presupuesto.

Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.

Interpretación y representación de los trabajos establecidos en los instrumentos de gestión con medios informáticos.

Calendario de actuaciones. Elaboración.

Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.

Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

Sistemas de gestión forestal sostenible.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6) Coordinación y control de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales:

Fases de construcción.

Planos de caminos. Análisis. Representación gráfica de los resultados con medios informáticos.

Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

Mantenimiento de cunetas.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente	17	1ª
2	Repoblaciones. Preparación del terreno	25	1ª
3	Inventario de masas forestales	41	2ª
4	Tratamientos selvícolas de las masas forestales	41	2ª
5	Ordenación de montes	13	2ª
6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal	20	3ª
7	Proyectos forestales y caminos	8	3ª
Total		165	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Replantaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente			
Objetivos	c, d, , n, ñ, o, p, q, r, u			
Competencias	c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Reforestación y forestación. Fases. b) Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas Elección. c) Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Ejercicio de evaluación	20
			Trabajo	7,5
		b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	7,5
		c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	3,75
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT2	Replantaciones. Preparación del terreno			
Objetivos	c, d, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
d) Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución. e) Siembra y plantación. Abonado. Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de marcos. f) Protección de la repoblación contra la fauna. g) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.	3	c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	7,5
			Trabajo	3,75
		d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Memoria de Prácticas	7,5
		e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marcos.	Memoria de Prácticas	7,5
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	7,5
		g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	7,5
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	5

UT3	Inventario de masas forestales			
Objetivos	b, c, g, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	b, c, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios.	1		Ejercicio de evaluación	12,5

c) Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición. d) Diámetros normales, alturas y áreas basimétricas. Crecimientos y densidad de las masas forestales. Cálculo. e) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomasa. Cubicación de cortezas. f) Cubicación de la masa. k) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales. h) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales. i) Normativa ambiental, específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Memoria de Prácticas	5
	b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Trabajo	2,5
	d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos	Ejercicio de evaluación	7,5
	e. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.	Práctica	7,5
	f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Ejercicio de evaluación	12,5
	g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y masas forestales	Práctica	7,5
	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5
		Test	5

UT4	Tratamientos selvícolas de las masas forestales			
Objetivos	c, e, m, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	c, e, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Bases de la selvicultura. Principios de la selvicultura. b) Ubicación del turno o superficie de corta. c) Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos. Labores culturales. Concreción y vigilancia. d) Trabajos de mejora. Realización y control. e) Desbroces selectivos. f) Cortas. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo uniforme. Marcado de pies en aclareos, entresacas, claras y clareos. Control de las cortas. g) Recepe y resalveo. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control. h) La realización y el control de la poda. i) Tratamientos selvícolas específicos: sobre alcornoque para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, sobre los sotos para la producción de castaña, sobre los robledales para la producción de leñas y madera y masas para resinación. j) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. k) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	2	a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	Ejercicio de evaluación	10
		b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	25
		c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	20
		d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	5
		e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
		f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
		g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Memoria de Prácticas	5
		h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	Ejercicio de evaluación	15
		i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	5
		j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT5	Ordenación de montes			
Objetivos	a, e, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	a, e, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
b) Replanteo de la parcela. i) Bases de la ordenación de montes. f) Proyecto de ordenación de masas forestales. Estructura. g) Aplicación de nuevas tecnologías a la cubicación de masas forestales. h) Métodos de división y ordenación de montes.	1	c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario	Memoria de prácticas	2,5
		h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	5
		i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de montes.	Trabajo	5

UT6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal			
Objetivos	c, d, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Técnicas de recuperación de la vegetación riparia. b) La erosión del suelo. Condicionantes. c) Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control. d) Estabilización de cauces. Restauración de la vegetación. Realización y supervisión. e) Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos. f) Obras transversales para la corrección de cauces. Obras longitudinales para la corrección de cauces. h) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	4	a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5
		d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	15
		e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Trabajo	25
		f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	15
		g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Memoria de Prácticas	10
		h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5
		i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT7	Proyectos forestales y caminos			
Objetivos	a, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	a, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Fases de construcción. b) Planos de caminos. Análisis. Representación gráfica de los resultados con medios informáticos. c) Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales. d) Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación. e) Mantenimiento de cunetas. f) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación. g) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	5	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15
		b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Trabajo Presupuestos	9
		c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Trabajo Presupuestos	10
		d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	9
		e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo Presupuestos	15
		f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo Presupuestos	9
		g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuestos	15
		h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo Presupuestos	6
		i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Trabajo Presupuestos	7
		j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Presupuestos	5
	6	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Trabajo Proyectos	25
		b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Trabajo Proyectos	13
		c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	25
		d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proyectos	12
		e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10
		f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proyectos	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
3 y 5	1	a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Trabajo	2,5
			Memoria de Prácticas	5
		b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	Ejercicio de evaluación	7,5
		c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	Memoria de prácticas	2,5
		d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	Práctica	7,5
		e. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.	Ejercicio de evaluación	12,5
			Práctica	7,5
		f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	Práctica	7,5
			Ejercicio de evaluación	15
		g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.	Práctica	5
		h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	Ejercicio de evaluación	5
4	2	i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	Trabajo	5
		j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
		a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	Ejercicio de evaluación	10
		b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	Ejercicio de evaluación	25
		c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	Ejercicio de evaluación	20
		d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	Ejercicio de evaluación	5
		e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
		f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	Memoria de Prácticas	5
		g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	Memoria de Prácticas	5
		h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	Ejercicio de evaluación	15
		i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	Ejercicio de evaluación	5
		j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
1 y 2	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	20

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
		b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	Trabajo	7,5
			Ejercicio de evaluación	7,5
		c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	Ejercicio de evaluación	15
			Trabajo	7,5
		d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	Memoria de Prácticas	7,5
		e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Memoria de Prácticas	7,5
		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	Ejercicio de evaluación	7,5
		g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	7,5
6	4	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
		a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	Ejercicio de evaluación	5
		d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	Ejercicio de evaluación	15
		e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	Trabajo	25
		f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Ejercicio de evaluación	15
		g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Memoria de Prácticas	10
7		h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Ejercicio de evaluación	5
		i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
	5	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuesto s	15
		b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Trabajo Presupuesto s	9
		c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Trabajo Presupuesto s	10
		d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuesto s	9
		e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Trabajo Presupuesto s	15
		f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Trabajo Presupuesto s	9
		g. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Trabajo Presupuesto s	15
		h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo Presupuesto s	6
	7	i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Trabajo Presupuesto s	7
		j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Presupuesto s	5

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
	6	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Trabajo Proyectos	25
		b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Trabajo Proyectos	13
		c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	25
		d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proyectos	12
		e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10
		f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proyectos	5
		d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Trabajo Proyectos	12
		e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10
		f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Trabajo Proyectos	10
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo Proyectos	5

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	3	100	25
	2			
2	3	1	57	33
	4	2	43	25
	5	1	57	33
3	6	4	70	12
	7	5	15	2,5
		6	15	2,5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, dicho RA se recuperará en el examen final ordinario, para aprobar será mínimo una calificación de 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No se encuentra ningún alumno en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a zonas afectadas por incendios forestales, con el fin de conocer las actividades	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
			de repoblación y su estado actual.	
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Realización de actividades prácticas en parcela	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita a Pinar de Valsaín	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Actividades prácticas en Pinar de Valsaín.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Cuenca	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a ICIFOR, CSIC, INIA, UPM	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a zonas forestales de España para conocer la gestión que se lleva a cabo en esas zonas	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Soria	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita a pinar del Espinar	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, c, i, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), c), i), m), n), ñ), o), p), q) y s) del título.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las cualificaciones profesionales incompletas que figuran en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

- UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Planificar la producción del vivero forestal analizando los sistemas de producción de planta y la superficie que se va a repoblar.

RA 2. Organizar los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal relacionando las técnicas con los parámetros ecológicos y bioclimáticos.

R.A.3. Coordinar el proceso de implantación del material vegetal en viveros forestales analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

R.A 4. Programar las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

R.A. 5. Coordinar las operaciones de aclimatación de la planta forestal, relacionando la especie con la zona que se va a repoblar.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	30
4	20
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Recabar los datos de la superficie que se va a repoblar.	Exámen	10%	20
	b) Caracterizar el vivero forestal.	Exámen	20%	
	c) Seleccionar el método de producción.	Práctica	20%	
	d) Dimensionar las distintas áreas del vivero forestal.	Plano	10%	
	e) Organizar la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.	Exámen	10%	
	f) Calcular el número de plantas que se desean producir.	Exámen	10%	
	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	10%	
	h) Aplicar la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10%	
2	a) Seleccionar los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.	Exámen Visual	20%	20
	b) Realizar labores selvícolas de fructificación.	Exámen	10%	
	c) Caracterizar los métodos y las épocas de recolección.	Exámen	10%	
	d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Práctica	5%	
	e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.	Práctica	10%	
	f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.	Práctica	15%	
	g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla	Práctica	5%	
	h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Trabajo	10%	
	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Exámen	5%	
	j) Aplicar la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Exámen	5%	
3	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Práctica	3%	30
	b) Calcular la cantidad de semilla.	Práctica	3%	
	c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los plantales.	Práctica	2%	
	d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.	Práctica	2%	
	e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.	Exámen	10%	
	f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.	Práctica	10%	
	g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos	Exámen	30%	
		Práctica	20%	

	h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.	Práctica	2%	
	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5%	
	j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%	
4	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.	Práctica	10%	20
	b) Planificar el repicado.	Práctica	10%	
	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	Informe de los sistemas de control ambiental del invernadero	10%	
	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Informe de los sistemas de control ambiental del invernadero	10%	
	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Exámen	50%	
	f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	3%	
	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	3%	
	h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	4%	
5	a) Seleccionar el método de endurecimiento de la planta de vivero.	Exámen	20%	10
	b) Describir las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.	Exámen	20%	
	c) Establecer el orden de carga de las diferentes partidas.	Exámen	10%	
	d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.	Práctica	20%	
	e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.	Práctica	5%	
	f) Realizar el almacenamiento de brinzales.	Práctica	5%	
	g) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Práctica	5%	
	h) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Práctica	5%	
	i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10%	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Planificación de la producción del vivero forestal:

- Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar a partir de proyectos de repoblación. Toma de datos. Demanda por especies.
- Sistema de certificación del material forestal de reproducción.
- Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación. Toma de datos y evaluación del emplazamiento del vivero. Ciclo de producción. Niveles de planificación.
- Métodos de producción de planta forestal: Reproducción sexual y multiplicación vegetativa. Características. Cultivo de planta en envase. Operaciones de cultivo: Fase de siembra, fase de crecimiento, fase de endurecimiento y despacho al terreno. Cultivo de planta a raíz desnuda: Fase de siembra, fase de crecimiento, fase de endurecimiento y fase de despacho.
- Zonificación del vivero forestal. Dimensiones. Elementos principales: Sección de germinación, de crecimiento, de descanso y red viaria. Elementos complementarios. Organización constructiva.
- Instalaciones de un vivero. Umbráculos. Invernaderos. Red de riego. Sistemas de riego.
- Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero.
- Cálculo de plantas que se van a producir.
- Materiales, herramientas, instalaciones y equipos utilizados en la multiplicación de plantas.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad. Técnicas de planificación. Objetivos. Análisis de flujos. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y medios materiales. Técnicas de optimización. Calendarios y formularios de producción. Herramientas informáticas de programación.
- Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización de los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal:

- Procedencia del material forestal de reproducción. Región de procedencia. Semilla local. Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Selección de árboles padre para la obtención de material clonal. Criterios.
- Labores selvícolas de fructificación. Tipos.
- Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Época de recolección. Métodos. Técnicas de recogida de material forestal de reproducción en árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo.
- Manipulación del fruto y semilla. Limpieza del fruto y extracción de la semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Material clonal de reproducción. Órganos de multiplicación asexual. Selección y preparación del material clonal.
- Clasificación de los lotes de semillas. Certificación. Etiquetado.

- Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Longevidad y factores que intervienen. Semillas ortodoxas y recalcitrantes. Métodos de almacenaje. Tipos de recipientes para el almacenaje. Principales patógenos de las semillas. Control fitosanitario de semillas. Tratamientos de semillas.
- Transporte.
- Letargo de las semillas. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

3. Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero forestal:

- Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas. Muestreos. Comprobación de la especie. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas.
- Preparación del terreno. Acondicionamiento.
- Sustratos empleados en viveros forestales. Clasificación y tipos. Mezclas. Preparación de sustratos. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.
- Envases y contenedores forestales. Características y materiales principales. Relación parte aérea/parte radical. Tamaño. Densidad. Sistema de control del crecimiento radical. Tipos. Criterios de selección.
- Técnicas de propagación vegetativa: Estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y multiplicación mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y órganos subterráneos especializados. Multiplicación in vitro.
- Estimuladores de enraizamiento. Las fitohormonas: Orígenes, comportamiento, aplicaciones y formulación. Dosificación.
- Organización de la siembra. Preparación de semilleros y plantales. Siembra. Dosis, profundidad, métodos.
- Llenado de envases. Colocación de propágulos. Técnicas. Seguimiento y cuidados.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Medios manuales y mecánicos aplicados en el proceso de germinación.
- Maquinaria, aperos y equipos. Equipos y maquinaria para la preparación del medio de cultivo, enmacetados y llenado de envases. Selección. Uso. Regulación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. Supervisión y organización del personal. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo.

- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales. Normas para análisis y ensayos de semillas. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.

4. Programación de las operaciones de cultivo:

- Repicado.
- Trasplante. Fases del cultivo. Acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. Trasplante a contenedor: Tipos de contenedores y metodología. Trasplante mecanizado. Métodos y técnicas utilizadas en las operaciones de trasplante. Factores que influyen en el porcentaje de marras.
- Labores culturales en el cultivo de plantas en vivero. El tutorado: Técnica, finalidad. El pinzado y aclareo: Técnica manual, finalidad. El pinzado mecánico: Técnicas. El aclareo.
- Parámetros de control ambiental. Sistemas de climatización y control ambiental. Programador. Tipos de programadores y su manejo.
- Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Ajustes. Cálculo de las necesidades hídricas. Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación.
- Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero.
- Factores que influyen en el porcentaje de marras.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes. Normativa de certificación y control de plantas de vivero.

5. Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal:

- Endurecimiento. Concepto. Métodos.
- Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida.
- Almacenamiento de brinzales. Cuidados.
- Adaptación de la planta a pie de repoblación.
- Preparación de plantas para repoblación. Secuenciación de las operaciones según el tipo de planta.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la aclimatación de la planta forestal.
- Control de calidad del proceso.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.

- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Planificación de la producción del vivero forestal	20	1
2	Semillas	20	1
3	Materiales forestales de reproducción	20	1
4	Micorrización	10	2
5	Técnicas de propagación vegetativa	30	2
6	Programación de las operaciones de cultivo	10	2
7	Riego	10	3
8	Fertilización	10	3
9	Endurecimiento	10	3
Total		140	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios de evaluación planteados:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	Vivero forestal. Tipos. Características Zonificación Introducción a los métodos de producción de planta Instalaciones Normativa	1
2	2	Recolección de frutos, semillas y material vegetal. Época de recolección. Métodos. Técnicas de recogida de material forestal de reproducción en árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo. Manipulación del fruto y semilla. Limpieza del fruto y extracción de la semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Material clonal	2

		de reproducción. Órganos de multiplicación asexual. Selección y preparación del material clonal. Clasificación de los lotes de semillas. Certificación. Etiquetado. Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Longevidad y factores que intervienen. Semillas ortodoxas y recalcitrantes. Métodos de almacenaje. Tipos de recipientes para el almacenaje. Principales patógenos de las semillas. Control fitosanitario de semillas. Tratamientos de semillas. Transporte. Letargo de las semillas. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal. Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas. Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales. Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas. Muestreos. Comprobación de la especie. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas. Identificación de las principales especies cultivadas en viveros forestales	
3	2	MFR. Procedencia del material forestal de reproducción. Región de procedencia. Semilla local. Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Selección de árboles padre para la obtención de material clonal. Criterios.	2
4	3	Micorrización. Fundamento. Métodos. Ejemplos de especies	3
5	3	Técnicas de propagación vegetativa: Estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y multiplicación mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y órganos subterráneos especializados. Multiplicación in vitro.	3
6	3,4	Sustratos empleados en viveros forestales. Clasificación y tipos. Mezclas. Preparación de sustratos. Envases y contenedores forestales. Características y materiales principales. Relación parte aérea/parte radical. Tamaño. Densidad. Sistema de control del crecimiento radical. Tipos. Criterios de selección. Labores culturales	3,4
7	5	— <i>Parámetros de control ambiental. Sistemas de climatización y control ambiental. Programador. Tipos de programadores y su manejo.</i> — <i>Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Ajustes. Cálculo de las necesidades hídricas. Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad.</i>	4
8	5	— Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertilización.	4

		— Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero.	
9	5	Endurecimiento. Concepto. Métodos. Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida. Almacenamiento de brinzales. Cuidados. Adaptación de la planta a pie de repoblación. Preparación de plantas para repoblación. Secuenciación de las operaciones según el tipo de planta. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la aclimatación de la planta forestal. Control de calidad del proceso. Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Recabar los datos de la superficie que se va a repoblar.	Exámen	10%
	1	b) Caracterizar el vivero forestal	Exámen	20%
	1	c) Seleccionar el método de producción.	Práctica	20%
	1	d) Dimensionar las distintas áreas del vivero forestal.	Plano	10%
	1	e) Organizar la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.	Exámen	10%
	1	f) Calcular el número de plantas que se desean producir.	Exámen	10%
	1	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	10%
	1	h) Aplicar la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10%
2,3	2	a) Seleccionar los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.	Exámen Visual	10% 10%
	2	b) Realizar labores selvícolas de fructificación.	Exámen	10%
	2	c) Caracterizar los métodos y las épocas de recolección.	Exámen	10%

	2	d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Práctica	5%
	2	e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.	Práctica	10%
	2	f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.	Práctica	5%
				10%
	2	g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla	Práctica	5%
			Trabajo	10%
	2	h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Exámen	5%
4,5,6	2	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Exámen	5%
	2	j) Aplicar la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
	3	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Práctica	3%
	3	b) Calcular la cantidad de semilla.	Práctica	3%
	3	c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.	Práctica	2%
	3	d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.	Exámen	10%
	3	e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.	Exámen	10%
			Práctica	10%
	3	f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.	Exámen	30%
	3	g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos	Práctica	5%
				10%
	3	h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.	Práctica	5%
				2%
7,8	3	i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	2%
	3	j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	5%
	4	a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.	Práctica	5%
	4	b) Planificar el repicado.	Práctica	10%
	4	c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.	Informe de los sistemas de control ambiental del invernadero	10%
	4	d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Informe de los sistemas de	10%

			control ambiental del invernadero	
	4	e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Exámen	50%
	4	f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	3%
	4	g) Aplicar criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Práctica	3%
	4	h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	4%
9	5	a) Seleccionar el método de endurecimiento de la planta de vivero.	Exámen	20%
	5	b) Describir las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.	Exámen	20%
	5	c) Establecer el orden de carga de las diferentes partidas.	Exámen	10%
	5	d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.	Práctica	20%
	5	e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.	Práctica	5%
	5	f) Realizar el almacenamiento de brinzales.	Práctica	5%
	5	g) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Práctica	5%
	5	h) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Práctica	5%
	5	i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	10%

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior. Para hacer media con el resto de instrumentos de evaluación, se tendrá que tener al menos un 5 en cada uno de los exámenes.

-Pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Para las prácticas desarrolladas en el vivero se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada
- Sigue las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica

- Adquisición de destrezas asociados al Criterio de Evaluación establecido

Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno, así como con la entrega de los documentos o trabajos que requiera la actividad en el plazo establecido por el profesor (con penalización por entregas con retraso). El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.

- Lista de control, incluyendo la monitorización de los alumnos respecto a las observaciones realizadas por el profesor. En cada valoración se realiza una evaluación como superado o no superado por parte del alumno, valorándose globalmente en cada una de las evaluaciones.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre RA(%)	Valor en Curso RA (%)	Valor en empresa (%)
1	1	1	50	20	0
	2	2	50	20	0
	3	2			
2	4	3	100	30	0
	5	3			0
	6	3			0
3	7	4	75	20	10
	8	4			
	9	5	25	10	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final. Para poder hacer media en cada uno de los Resultados de Aprendizaje es necesario obtener al menos un 5 en cada uno de los exámenes.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

Los aspectos a valorar son los siguientes:

- Identifica los factores de riesgo de su actividad aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Utiliza correctamente las herramientas y útiles del trabajo, así como las instalaciones y equipamientos destinados a la tarea a realizar
- Mantiene el orden y limpieza en la zona de trabajo
- Identifica las medidas de protección colectiva y desarrolla su tarea de forma segura para la integridad física y psicológica de sus compañeros y superiores

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos. Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º).

Se plantean dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán los temas 1, 2, 3 (RA 1 y 2) y para el de febrero se valorarán los temas 4, 5, 6, 7, 8, 9 (RA 3, 4 y 5). La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Resultado de Aprendizaje, teniendo en cuenta que con algún Resultado de Aprendizaje suspenso no se dará por superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. Vivero forestal (IMIDRA).	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Asistencia a ferias forestales de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita a Viveros Forestales Comerciales o Públicos.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión y organización del vivero forestal	Visita al Jardín botánico de Madrid.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: n, ñ, o, p, q, r, s, t.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.
- UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.
- UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

4. Resultados de Aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.
2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.
3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.
4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.
5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.
6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.
7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.
8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	15
4	5
5	10
6	15
7	5
8	10
Total	100

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)

1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	20	20
1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	10	
1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	20	
1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	20	
1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	5	
1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	5	
1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	5	
1	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	5	
1	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	10	
2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	5	20
2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	5	
2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	5	
2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	10	
2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	35	
2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	30	
2	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	5	
2	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.	5	
3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	30	15
3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	25	
3	Se ha manejado el tractor.	10	
3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	10	
3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	10	
3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	5	
3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	5	
3	Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.	5	
4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	20	5
4	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	20	
4	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	20	
4	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	5	
4	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	5	
4	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	5	
4	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	5	
4	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	5	
4	Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.	5	
4	Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.	5	
4	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	5	
5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	10	10
5	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	40	

5	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	5	
5	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	15	
5	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	10	
5	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	15	
5	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	5	
6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	20	15
6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	20	
6	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	10	
6	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	10	
6	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	5	
6	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	5	
6	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	5	
6	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	10	
6	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	5	
6	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	5	
6	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	5	
7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	10	
7	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	20	
7	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	10	
7	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	20	
7	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	5	5
7	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	20	
7	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	5	
7	Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	10	
8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	25	
8	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	30	10
8	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	10	
8	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	10	
8	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	15	
8	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

- a) El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala:
 - Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
 - Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.
 - b) Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
 - c) Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:
 - Información técnica de suministros y proveedores.
 - Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.
 - Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.
 - d) Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
 - e) Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
 - f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
 - g) Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.
2. Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:
- a) Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
 - Planos de fabricación. Interpretación.
 - Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles:
 - Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.
 - b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
 - c) Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:
 - Herramientas y equipos.
 - Fundamento y proceso operativo de cada método.
 - d) Selección del tipo de soldadura.
 - e) Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.

- f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.
3. Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:
- a) Componentes del tractor.
 - b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
 - c) El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
 - Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
 - Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
 - d) Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
 - e) Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
 - f) Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.
 - g) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
 - h) Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
 - i) Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
 - j) Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
 - k) Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.
 - l) Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
 - m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
 - n) Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.
 - o) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
4. Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:
- a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos:
 - Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad.

- Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción.
- Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros.
- Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control.

b) Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión:

- Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga.
- Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. Criterios de elección de materiales y componentes.
- Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería.
- Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos.
- Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego.
- Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control.
- Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación.
- Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección medida.
- Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación.

Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.

▪ Instalaciones forestales.

- a) Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
- b) Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
- c) Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
- d) Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
- e) Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- f) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

5. Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- b) Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
- c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
- e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

6. Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- a) Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.

- b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
 - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
 - Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
- d) Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- e) Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
- f) Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
- g) Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
- h) Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- i) Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
- j) Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- l) Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- m) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

7. Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- a) Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
 - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
 - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).
- b) Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.

- c) Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.
 - d) Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
 - e) Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
 - f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
 - g) Normativa de producción ecológica.
 - h) Aplicaciones informáticas específicas.
8. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:
- a) Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.
 - b) Factores y situaciones de riesgo.
 - c) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.
 - d) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
 - e) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
 - f) Primeros auxilios.
 - g) Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
 - Normativa reguladora de la gestión de residuos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Organización de la instalación y gestión del taller agrario.	31	1ª
2	Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.	25	1ª

3	Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.	25	1º
4	Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.	20	2ª
5	Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.	27	2ª
6	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.	27	3ª
7	Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.	26	3ª
8	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	15	1ª, 2ª y 3ª
Total		196	

UT1	Organización de la instalación y gestión del taller agrario.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala.	1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
b) Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.		Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
c) Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:		Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
		Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	Ejercicio de evaluación.	10
d) Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.		Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	Trabajo.	10
		Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	Trabajo	10

e) Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	Trabajo.	10
f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
g) Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Trabajo.	10

UT2	Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.	6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.		Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:		Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
d) Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.		Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
e) Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.		Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	Ejercicio de evaluación.	5
f) Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.		Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	Trabajo.	5
g) Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.		Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	Trabajo.	5
h) Supervisión de los trabajos de mantenimiento.		Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación.	10

i) Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	Trabajo.	5
j) Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	Ejercicio de evaluación.	5
k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	5
l) Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Ejercicio de evaluación.	20
m) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	20

UT3	Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Componentes del tractor.	3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación.	15
b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.		Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	15
c) El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas.		Se ha manejado el tractor.	Trabajo.	5
d) Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.		Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	Trabajo.	5
e) Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.		Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación.	5
f) Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.		Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Trabajo.	5

g) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	Trabajo.	5
h) Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
i) Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
j) Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.	Se ha manejado el tractor.	Trabajo.	5
k) Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	Trabajo	5
l) Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Trabajo.	5
m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Ejercicio de evaluación.	5

UT4	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones.	4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	Ejercicio de evaluación.	20
b) Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión		Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
c) Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de		Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	Trabajo.	5

mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.				
d) Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	Trabajo.	5	
e) Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	10	
f) Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	Trabajo.	30	
g) Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	Trabajo.	5	
h) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo.	5	

UT5	Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.	2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	Ejercicio de evaluación.	20
b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes	2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio de evaluación.	20
c) Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda	2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
d) Selección del tipo de soldadura.	2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	Trabajo.	10
e) Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.	2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10

f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.	2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20

UT6	Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.	5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
b) Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.		Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	50
c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.		Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	15
d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.		Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.		Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.		Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5

UT7	Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.	7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	Ejercicio de evaluación.	10
b) Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.		Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
c) Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.		Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
d) Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.		Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	Ejercicio de evaluación.	10
e) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.		Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Ejercicio de evaluación.	20
f) Normativa de producción ecológica.		Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
g) Aplicaciones informáticas específicas		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	10

UT8	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental			
Objetivos	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v.			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	25

b) Factores y situaciones de riesgo.	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	25
c) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
d) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
e) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Trabajo.	10
f) Primeros auxilios.	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
g) Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo.	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20

	1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	Ejercicio de evaluación.	10
	1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	Trabajo.	10
	1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	Trabajo	10
	1	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	Trabajo.	10
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Trabajo.	10
2	6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	6	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	6	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	6	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	Ejercicio de evaluación.	5
	6	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	Trabajo.	5
	6	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	Trabajo.	5
	6	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación.	10
	6	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	Trabajo.	5
	6	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	Ejercicio de evaluación.	5
	6	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	5

	6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Ejercicio de evaluación.	20
	6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	20
3	3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación.	15
	3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	15
	3	Se ha manejado el tractor.	Trabajo.	5
	3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	Trabajo.	5
	3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación.	5
	3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Trabajo.	5
	3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	Trabajo.	5
	3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
	3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	3	Se ha manejado el tractor.	Trabajo.	5
	3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	Trabajo	5
	3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Trabajo.	5
	3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Ejercicio de evaluación.	5
4	4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	Ejercicio de evaluación.	20
	4	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	4	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	Trabajo.	5
	4	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	Trabajo.	5
	4	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	Ejercicio de evaluación.	10

			Trabajo	
	4	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	Trabajo.	30
	4	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	Trabajo.	5
	4	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo.	5
5	2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	Ejercicio de evaluación.	20
	2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio de evaluación.	20
	2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	Trabajo.	10
	2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
6	5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	5	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	50
	5	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	15
	5	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	5	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
	5	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
	5	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	5
7	7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	Ejercicio de evaluación.	10
	7	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20

	7	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	7	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	Ejercicio de evaluación.	10
	7	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Ejercicio de evaluación.	20
	7	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	7	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo	10
8	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	25
	8	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	25
	8	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	8	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	8	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Trabajo.	10
	8	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	10
	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo.	10

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	1	40	20
	2	6	30	15
	3	3	30	15
2	4	4	30	5
	5	2	70	20

3	6	5	20	10
	7	7	60	5
	8	8	20	10

El RA8 supondrá el 10% del valor del curso y a su vez, la empresa aportará un 50% del valor del RA8.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa, se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos. Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria. Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No se encuentra ningún alumno en esta situación.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se fomentará la participación del centro en actividades extraescolares relacionadas con la materia de manera que se dinamice la vida del centro, además ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente, siempre y cuando las circunstancias actuales lo permitiesen.

Las actividades complementarias propuestas están relacionadas con el módulo de mecanización e instalaciones agroforestales, y en algunos casos también con otros módulos:

Las actividades que se tienen podrían llevar a cabo son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector.	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Avila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1,2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1,2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal o visita a una tienda de maquinaria.	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a una feria de jardinería	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Asistencia a las competiciones Madrid Skills o Spain Skills	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a explotación agrícola	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una escuela agraria	2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un vivero forestal	2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: b, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias: b, m, n, ñ, o, p, q, r y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

4. Resultados de aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
RA Nº	RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
RA1	Interpreta planos, fotografías aéreas, mapas y cartografía digital, analizando curvas de nivel, escalas y simbología topográfica.	30 %
RA2	Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y medios topográficos.	20 %
RA3	Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.	20 %
RA4	Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.	20 %
RA5	Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.	10 %
TOTAL		100 %

5. Criterios de evaluación.

La ponderación de los siguientes CCEE (elaborada por el equipo docente del módulo) podrá sufrir cambios a lo largo del curso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	10	30 %
	b) Se han localizado las vías de comunicación.	5	
	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	20	
	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	
	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	10	
	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite	5	
	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	
	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	10	
	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	5	
	j) Se ha manejado el curvímeter y planímetro.	5	
	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	5	
	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	12	20 %
	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	12	
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	12	
	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	14	
	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	12	
	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	14	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	12	
	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	12	
3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	16	20 %
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	14	
	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	14	
	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	14	
	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	14	
	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	14	
	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	14	
4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	7	20 %
	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	7	
	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	7	
	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	
	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	
	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	
	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	7	
	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	7	
	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	7	
	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	7	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	6	
	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	12	
	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	12	
5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	18	10 %
	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	18	
	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	18	
	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	18	
	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	18	
	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	10	

6. Contenidos

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 1 Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas	- Concepto de topografía. - Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos. - Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares. - Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal. - Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética. - Simbología y leyendas. Signos convencionales. - Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas. - Rumbo. - El curvímeter y el planímetro. - Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra. - Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo. - Estereoscopio. Manejo. - Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos. - Vaguadas y divisorias. - Caminos y vías. Interpretación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA1 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l.
UT 2 Organización de la recogida de datos en campo	- Instrumentos para la recogida de datos. - Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos. - Reconocimiento del terreno. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. - Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos. - Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. - Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).	RA2 CE: a, b, c, d, e, f, g, h.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
	- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. - Precisión y aplicación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	
UT 3 Manejo de aparatos y medios topográficos.	- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. - Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). - Manual de instrucciones. Interpretación. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. - Estacionamiento y orientación. Procedimientos. - Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA3 CE: a, b, c, d, e, f, g.
UT 4 Representación de mapas y planos	- Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría. - Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel. - Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña. - Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM). - Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. - Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo. - Sistemas de representación asistidos por ordenador. - Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. - Cálculo. - Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente. - Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales. - Límites de cuenca hidrográfica. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA4 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 5 Replanteo de puntos y figuras.	- Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas. - Útiles de replanteo: Cintas métricas, escuadras, jalones, estacas, mojones. Manejo. - Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría. - Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA5 CE: a, b, c, d, e, f.

7. Temporalización

Para la temporalización se tienen en cuenta diversos factores como la duración de las evaluaciones, festivos y otras circunstancias, estableciéndose la siguiente secuenciación de las unidades de trabajo a lo largo del curso, no obstante, esta secuenciación prevista puede sufrir cambios en función de los conocimientos previos del alumnado o de sus intereses y del ritmo de trabajo del alumnado. Por tanto, esta temporalización podrá ser corregida y/o estructurada.

TEMPORALIZACIÓN		
UNIDADES DIDÁCTICAS		SESIONES
1ª EVALUACIÓN	UT1. RA 1	18
	UT2. RA 2	10
2ª EVALUACIÓN	UT3. RA 3	10
3ª EVALUACIÓN	UT4. RA 4	11
	UT5. RA 5	11
TOTAL		60

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Consideraciones comunes a todas las Unidades de Trabajo:

Instrumentos (procedimientos) de evaluación:

- Pruebas escritas objetivas (en papel o digital) (PRUEBA) sobre contenidos teórico-prácticos. Variada con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios prácticos en campo, etc.
- Trabajo de clase o pruebas prácticas (PRÁCTICA) sobre contenidos teórico-prácticos y/o procedimentales realizados en el aula o en campo, podrán ser variadas con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, actividades en el aula, trabajos en grupo o individuales, exposiciones orales, etc. Todo ello para complementar y reforzar los conocimientos.

Estas actividades se podrán realizar en el aula virtual, aula o campo.

Instrumentos de calificación:

- Escala numérica y rúbrica para prácticas, supuestos prácticos, observaciones directas y análisis de casos. Entre los criterios de las rúbricas usadas se podrán incluir: orden y limpieza, vocabulario técnico o científico, organización del trabajo individual y en equipo, ortografía, redacción, búsqueda de información de manera rigurosa y con referencias bibliográficas adecuadas, así como la entrega de las actividades en el plazo establecido.
- Escala numérica para prueba escrita y práctica. En las actividades evaluadas con escala numérica se tendrá en cuenta la puntualidad en la entrega de las actividades, pudiendo penalizar su retraso.

Las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales podrán suponer una disminución en la nota que quedará contemplada en cada actividad o prueba.

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA(40 %)	4

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
	b) Se han localizado las vías de comunicación.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA(40 %)	2
	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	20	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA(40 %)	8
	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
2	j) Se ha manejado el curvímeter y planímetro.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA(40 %)	4,8
	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
3	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	16	PRUEBA (60 %)	9,6
			PRÁCTICA (40 %)	6,4
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
5	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	6	PRUEBA (60 %)	3,6
			PRÁCTICA (40 %)	2,4
	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA(40 %)	4

8.2. Características de la evaluación.

Según lo dispuesto en el artículo 30 de la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, se establece, con carácter general, lo siguiente:

- La evaluación de los alumnos será CRITERIAL: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.
- La evaluación será de carácter teórico-práctica. Será continua y formativa, de modo que considera todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. La evaluación será individualizada, y tendrá en cuenta tanto las pruebas teóricas realizadas por el alumno, como el desempeño de actividades prácticas, así como las actividades complementarias.
- La evaluación del presente módulo durante el periodo lectivo se llevará a cabo mediante evaluación continua y conducirá a la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.

- Todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) deben ser superados con un 5. En ningún caso se hará la media del módulo con algún RA con nota inferior a un 5. Cuando un alumno no supere alguno de los RA se le entregará un informe que oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- La recuperación de los RA no superados a lo largo del curso se hará en la evaluación ordinaria (no antes) y se hará en su totalidad, con todos los Criterios de Evaluación (CE) incluidos, aunque se aprobase alguno de ellos. La prueba para recuperar será una prueba escrita y la entrega de las tareas que se han pedido durante el curso. Este mismo procedimiento se aplicará para el alumnado que perdió la evaluación continua.
- La nota que aparecerá en los boletines de evaluación será orientativa, dado que pueden darse diferentes casos que no reflejarán la realidad de los RA superados. En el caso de que se hayan abordado más de un RA en un trimestre, pero uno de ellos no se haya superado, la nota que aparecerá en el boletín será menor de 5 (no superado), pero se guardarán para siguientes convocatorias los superados. Por tanto, siempre que sea necesario se le dejará claro al alumnado en un informe.
- Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.
- Cuando un alumno no supere el módulo, se le entregará un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- En cualquier caso, las decisiones sobre la evaluación ordinaria y extraordinaria tendrán que estar en consonancia con las decisiones que se hayan incorporado sobre evaluación en la programación del ciclo formativo.

Otras consideraciones a tener en cuenta en todas las evaluaciones:

- Cualquier tipo de plagio detectado en los trabajos o tareas del módulo, se calificará con 0 en los RA correspondientes (no solo en la prueba donde se haya producido), teniendo que aprobarlo al finalizar el curso.
- Indicar que en cualquiera de las pruebas objetivas del módulo no se podrá tener dispositivos móviles en la mesa salvo por autorización expresa del profesor. Si se detectase cualquier ayuda externa no autorizada ("chuletas", apuntes, libros, dispositivos electrónicos, etc.) el alumno tendrá la prueba suspensa con un cero, todo esto sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de Convivencia.
- Se realizará un redondeo matemático para obtener la calificación final de 1-10 puntos.

El redondeo de las calificaciones se hará al siguiente número entero a partir del decimal 0,5. Ejemplo: 7,5 se redondeará a 8 en la calificación del acta, pero 7,4

supondría una calificación de 7. Dicho redondeo no se aplicará a las calificaciones inferiores a 5 puntos y superiores a 4, que conllevan una evaluación negativa, y que en la calificación del acta se reflejaría con un 4. Ejemplo: 4,75 supone una calificación en Raíces de 4.

- No están contempladas actividades ni pruebas para subir nota en ninguna de las evaluaciones.

8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.

Los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- **Pruebas objetivas:** se realizarán en las evaluaciones o en momentos puntuales de la evaluación, tanto las teóricas como prácticas, deberán superarse con un 5.
- **Prácticas, supuestos prácticos, análisis de casos y prácticas de campo:** escala numérica o rúbrica. En las prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos se evaluarán tanto conocimientos teóricos como prácticos. Estas prácticas serán de entrega obligatoria y deberán superarse con un 4 como nota mínima para hacer media con el resto.

Se podrá evaluar por observación directa valorando la asistencia, la participación activa, colaboración con el grupo y respuesta ante las instrucciones y correcciones. En algunos casos se emplearán autoevaluaciones, donde el propio estudiante reflexionará sobre su desempeño, así como coevaluaciones en las que los compañeros también ofrecen *feedback* sobre la actitud y comportamiento del estudiante.

En cada Unidad Didáctica se incluyen los criterios de calificación para cada RA.

En cada Unidad Didáctica se definen los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será calculada según los RA y CE trabajados en cada evaluación, según los porcentajes asignados.

Si algún RA y CE no se impartiera por causa de fuerza mayor, su peso en la calificación final se repartirá proporcionalmente entre todos los CE impartidos.

Para superar una evaluación:

- Todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Debido a esto, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación en la evaluación será 4. El alumno deberá superar el o los RA no superados.

La calificación de las **evaluaciones parciales** será una calificación provisional para dar idea del

avance del alumno, no información acerca de los RA superados en su totalidad. Como puede haber RA superados sólo parcialmente en una evaluación, por no haber avanzado más en la materia, ese RA estaría aún sin superar, si en la siguiente evaluación no superará el RA de manera completa, finalmente dicho RA estaría suspenso.

A los alumnos que suspendan una evaluación y a aquellos con necesidad de apoyo educativo se les proporcionará un informe que les oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

RECUPERACIONES:

Para aquellos estudiantes que deban recuperar algún RA **no superado** durante el curso, **se realizará una prueba de recuperación** en las pruebas de la convocatoria final ordinaria (mes de marzo).

El alumno que no supere las pruebas de la convocatoria final ordinaria accederá a la convocatoria extraordinaria (mes de junio) únicamente con aquellos RA no superados.

Las pruebas de recuperación se calificarán de 0-10. La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada RA sustituirá a la anterior obtenida en ese RA y será tenida en cuenta para el cálculo de la nota final. Además tendrá que entregar las actividades que no hayan sido entregadas a lo largo del curso (esto es aplicable tanto para ordinaria como para extraordinaria), siempre y cuando sea posible, por el carácter eminentemente práctico del módulo.

Los procedimientos que se aplicarán en la evaluación extraordinaria serán los mismos que se utilizaron en la evaluación ordinaria.

Para estos alumnos habrá disponibles actividades de refuerzo y se les podrá atender, para resolver aquellas cuestiones que no hayan quedado claras en el aula. Se les ofrecerá un plan de refuerzo para hacer el seguimiento y preparación de los contenidos pendientes, de cara a su recuperación en las evaluaciones ordinaria y/o extraordinaria.

De forma general se propondrán búsquedas y lecturas de artículos y documentos interesantes para la comprensión y reflexión sobre conceptos tratados y posibles actuaciones que se pueden desprender. La visualización de reportajes y vídeos ilustrativos de los contenidos tratados en clase. Recomendaciones de libros específicos sobre temas esbozados durante las clases para profundización o ampliación. Manejo y demostración sobre manuales y libros sencillos para repasar conceptos básicos y reforzar el nivel de conocimientos previos.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

Para superar el módulo: todos los resultados de aprendizaje deben estar superados.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje superados: La calificación final será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo

con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las Unidades de Trabajo.

8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).

En lo referente a la asistencia a las clases, será obligatoria, ya sea en el aula o prácticas de campo, salidas, etc.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Dadas las horas asignadas al módulo, a los alumnos que superen el 20% de faltas de asistencia injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, en aplicación de lo dispuesto en las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro, no se les podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua.

Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, le serán tenidos en cuenta y se guardarán para siguientes convocatorias. El alumnado que se encuentre en esta situación será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados que obtenga en los procedimientos de evaluación.

El alumno recibirá un aviso cuando supere el 10 % de faltas y otro cuando haya superado el 20 % y haya alcanzado la pérdida de evaluación continua.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

Como el resto de los alumnos, deberán superar todos los RA para poder superar el módulo.

8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación en junio.

Todos los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria habrán recibido un informe para orientar la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria será única para todos los alumnos matriculados en el módulo en la misma modalidad.

La prueba incorporará todos los RA no superados del módulo, pudiendo estar compuesta de varias partes. Cada alumno realizará aquellas partes relacionadas con los RA no superados.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos para cada RA, siguiendo los mismos criterios aplicados durante el curso.

Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.7. Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.

No hay ningún alumno con Topografía Agraria pendiente.

9. Actividades complementarias y extraescolares.

Como actividades extraescolares se prevén, siempre que sea posible por el agrupamiento del alumnado o acompañamiento de otro profesor o profesora:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del centro educativo, Monte Abantos, Parque la Manguilla (actividades de orientación,	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
			levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR1	Topografía agraria	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Topografía agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO OPTATIVO INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: f, h, l, m, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h, l, m, n y o del título.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo no se relaciona con Unidades de Competencia

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título que se amplían con este módulo optativo de ampliación de Gestión y Conservación del Medio Natural

RA3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
3	100
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados al resultado de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Val or RA (%)
3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	50%	100
	c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	20%	
	e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	30%	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid y que con esta materia se van a ampliar son:

Contenidos del módulo:

- Principales especies de fauna **cinagética**.
 - Taxonomía
 - Identificación y denominación común
 - Morfología
 - Anatomía
 - Edad y crecimiento.
 - Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento
 - Dinámica poblacional

- Distribución y origen
 - Materiales, huellas y señales de especies
 - Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas
 - Estado sanitario. Enfermedades
2. Principales especies de fauna **del medio natural**.
- Taxonomía
 - Identificación y denominación común
 - Morfología
 - Anatomía
 - Edad y crecimiento.
 - Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento
 - Dinámica poblacional
 - Distribución y origen
 - Materiales, huellas y señales de especies
 - Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas
 - Estado sanitario. Enfermedades
3. Principales especies de fauna **piscícola** continental
- Taxonomía
 - Identificación y denominación común
 - Morfología
 - Anatomía
 - Edad y crecimiento.
 - Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento
 - Dinámica poblacional
 - Distribución y origen
 - Materiales, huellas y señales de especies
 - Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas
 - Estado sanitario. Enfermedades

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Caracterización de suidos y cérvidos	5	1
2	Caracterización de bóvidos	5	1
3	Caracterización de lagomorfos y galliformes	5	1
4	Caracterización de columbiformes, passeriformes y otras aves de interés cinegético	5	1
5	Plagas forestales	5	2
6	Especies de aves y mamíferos de especial importancia	5	2
7	Especies de anfibios y reptiles de especial importancia	5	2
8	Especies piscícolas autóctonas	5	3
9	Especies piscícolas alóctonas	5	3
10	Especies piscícolas exóticas invasoras	5	3

Todas las unidades didácticas se trabajarán los siguientes contenidos que se reflejan a continuación y se valorarán de la misma manera, por ello se presenta únicamente una tabla:

UT1	Caracterización de suidos y cérvidos			
UT2	Caracterización de bóvidos			
UT3	Caracterización de lagomorfos y galliformes			
UT4	Caracterización de columbiformes, passeriformes y otras aves de interés cinegético			
UT5	Plagas forestales			
UT6	Especies de aves y mamíferos de especial importancia			
UT7	Especies de anfibios y reptiles de especial importancia			
UT8	Especies piscícolas autóctonas			
UT9	Especies piscícolas alóctonas			
UT10	Especies piscícolas exóticas invasoras			
Objetivos	f, h, l, m, s y u.			
Competencias	h, l, m, n y o.			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)

Taxonomía	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Identificación y denominación común	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Morfología	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Anatomía	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales..	Prueba escrita	5
Edad y crecimiento.	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Biología de la especie: reproducción, alimentación y comportamiento	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales..	Prueba escrita	10
Dinámica poblacional	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales..	Prueba escrita	5
Distribución y origen	3	e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30
Materiales, huellas y señales de especies	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Niveles de protección. Estado de conservación. Amenazas	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	5
Estado sanitario. Enfermedades	3	c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración en la UT	Valor del RA
1	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
1	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
3	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%

		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
4	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
5	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
6	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
7	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
8	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
9	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	
10	3	b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Prueba escrita	50%	10%
		c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Trabajo	20%	
		e) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario	Prueba escrita	30%	

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	3	100	40
	2	3		
	3	3		
	4	3		
2	4	3	33	30
	5	3		
	6	3		

3	7	3	33%	30
	8	3		
	9	3		

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares que se pueden llevar serán:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO

Gestión Forestal	FOR1	Introducción a la conservación del medio natural	Visita a parques nacionales y naturales	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Introducción a la conservación del medio natural	Visita a centros de interpretación ambiental	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Introducción a la conservación del medio natural	Visita a centros de recuperación de especies	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: j), l), n), ñ), o), p), q), r), s) t) y v).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: j), l), n), ñ) o), p), q), r) y t).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.
- UC0086_3: Vigilar y colaborar en las operaciones de restauración, mantenimiento, ordenación y defensa de los recursos naturales.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Supervisa y organiza la prevención de incendios forestales, relacionando los factores técnicos y los medios con las actuaciones que va a desarrollar.

2. Supervisa y realiza la vigilancia y la detección de incendios forestales, analizando los métodos y las técnicas.
3. Comunica la detección de un incendio forestal, caracterizando las técnicas, los equipos de transmisión y protocolos de actuación.
4. Supervisa y organiza los trabajos de control y extinción de incendios forestales, interpretando las instrucciones recibidas y describiendo los métodos empleados.
5. Colabora en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales, relacionando los métodos y las técnicas con los protocolos de actuación.
6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad laboral y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	30
2	15
3	12
4	30
5	8
6	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	30	30
1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	15	
1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	25	
1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	5	
1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	5	
1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	5	

1	g) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	10	
1	h) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	2	
1	i) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.	3	
2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	40	15
2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	20	
2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	10	
2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	10	
2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	5	
2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	5	
2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	5	
2	h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.	5	
3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	20	12
3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.	40	
3	c) Se ha manejado un equipo de transmisión.	10	
3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	15	
3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	10	
3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	5	
4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	20	30
4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	5	
4	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	10	
4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	15	
4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	15	
4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	10	
4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	10	
4	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	10	
4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	5	
5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	5	8
5	b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.	10	
5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	20	
5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	15	
5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	15	
5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	20	
5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	5	
5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	10	
6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	15	5
6	b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.	15	
6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	15	
6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	15	
6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	15	

6	f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.	15	
6	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Supervisión y organización de la prevención de incendios forestales:

- a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
- b) Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.
- c) Factores que influyen en los incendios forestales:
 - Combustibles forestales. Modelos de combustible de Rothermel. Clasificación de las especies según su combustibilidad.
 - Influencia de la orografía y la meteorología
 - Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo.
- d) Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. De compartimentación, de acceso, de repostaje de agua y para medios aéreos.
- e) Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos.
- f) Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.
- g) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- h) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.
- i) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.
- j) Normativa sobre prevención de incendios forestales.

2. Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:

- a) Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección. Detección terrestre fija y móvil, detección aérea y otros sistemas.

- b) Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.
- c) Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Equipos de comunicaciones. Cartografía y GPS. Método de observación y localización. Tipos.
- d) Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemadas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.
- e) Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Complementación.
- f) Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.
- g) Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- h) Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

3.Comunicación de la detección de un incendio forestal:

- a) Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características.
- b) Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.
- c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.
- d) Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

4.Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:

- a) Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: Ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos. Métodos de ataque.
- b) Actuación ante un incendio forestal.
- c) Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.
- d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.
- e) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.

- f) Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. La selección del personal. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo. Mantenimiento de la condición física del personal y de los materiales.
- g) Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.
- h) Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

5. Colaboración en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales:

- a) Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros.
- b) Partes y estadillos. Complimentación. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de estadísticas de incendios.
- c) Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- d) Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.
- e) Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance. Métodos de estimación.
- f) Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
- g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.

6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el ámbito de los trabajos de defensa contra incendios forestales:

- a) Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riesgos. Nivel de peligrosidad.
- b) Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.
- c) Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Materiales, herramientas y máquinas. Procedimientos de uso.
- d) Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.
- e) Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Actuaciones básicas. Fundamentos de primeros auxilios. Evaluación primaria y soporte vital básico en los primeros auxilios. Atención inicial a emergencias más frecuentes. Sistemas de recogida y transporte de

accidentados. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.

- f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UT	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Prevención de incendios forestales	27	1ª
2	Vigilancia y detección de incendios forestales	14	1ª
3	Comunicación de la detección de incendios forestales	10	2ª
4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales	27	2ª
5	Investigación de las causas de incendios forestales	7	2ª
6	Prevención de riesgos laborales	5	2ª
Total		90	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Prevención de incendios forestales			
Objetivos	j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v			
Competencias	j, l, n, n, ñ, o, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
a) Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
b) Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.	1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15

c) Factores que influyen en los incendios forestales: - Combustibles forestales. Modelos de combustible de Rothmel. Clasificación de las especies según su combustibilidad. - Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo. Influencia de la orografía y la meteorología.	1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	25
d) Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. De compartimentación, de acceso, de repostaje de agua y para medios aéreos.	1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	5
e) Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos.	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	3
f) Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	2
g) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Ejercicio de evaluación	5
g) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Lista de control	Si/No
h) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.	1	g) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Trabajo	10
i) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.	1	h) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos	Test	2
j) Normativa sobre prevención de incendios forestales	1	i) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales	Test	3

UT2	Vigilancia y detección de incendios forestales			
Objetivos	j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v			
Competencias	j, l, n, n, ñ, o, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección. Detección terrestre fija y móvil, detección aérea y otros sistemas.	2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	40
b) Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.	2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
c) Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Equipos de comunicaciones. Cartografía y GPS. Método de observación y localización. Tipos.	2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	Ejercicio de evaluación	10
d) Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemadas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.	2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10

e) Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.	2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
f) Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.	2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
g) Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.	2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	Práctica orientación incendios	5
h) Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.	2	h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.	Test	5

UT3	Comunicación de la detección de incendios forestales			
Objetivos	j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v			
Competencias	j, l, n, ñ, o, p, q, r, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características.	3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
b) Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.	3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.	Ejercicio de evaluación	40
c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.	3	c) Se ha manejado un equipo de transmisión.	Trabajo	10
c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.	3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	Trabajo	15
c) Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.	3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	Trabajo	10
d) Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.	3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	Test	5

UT4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales			
Objetivos	j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	j, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)

a) Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: Ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos. Métodos de ataque.	4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
b) Actuación ante un incendio forestal.	4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	Ejercicio de evaluación	5
c) Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.	4	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	Ejercicio de evaluación	10
d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Ejercicio de evaluación	10
d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Examen práctico	5
d) Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada: Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.	4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
e) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.	4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
f) Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. La selección del personal. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo. Mantenimiento de la condición física del personal y de los materiales.	4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
g) Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.	4	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	Ejercicio de evaluación	10
h) Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Test	5

UT5	Investigación de las causas de incendios forestales			
Objetivos	j, l, n, ñ, o, p, q, r, s, t, v			
Competencias	j, l, n, ñ, o, p, q, r, t			
Contenidos	R A	CE	IE	Val or (%)

a) Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros.	5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	Charla	5
b) Partes y estadillos. Cumplimentación. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de estadísticas de incendios.	5	b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.	Trabajo	10
c) Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	Trabajo	20
d) Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.	5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	Trabajo	15
e) Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica. Velocidad de avance. Métodos de estimación.	5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	Trabajo	15
f) Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	Trabajo	20
f) Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	Trabajo	5
g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Trabajo	5
g) Elaboración de informes de resultados. Documentación.	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Test	5

UT6		Prevención de riesgos laborales		
Objetivos		j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		j, l, m, n, ñ, o, p, q, s		
Contenidos	R A	CE	IE	Val or (%)
a) Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riegos. Nivel de peligrosidad.	6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	Lista de control	15
b) Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.	6	b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.	Lista de control	15
c) Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Materiales, herramientas y máquinas. Procedimientos de uso.	6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas	Lista de control	15

		para la ejecución de las distintas operaciones.		
d) Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.	6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Lista de control	15
e) Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Actuaciones básicas. Fundamentos de primeros auxilios. Evaluación primaria y soporte vital básico en los primeros auxilios. Atención inicial a emergencias más frecuentes. Sistemas de recogida y transporte de accidentados. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.	6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Lista de control	15
f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.	6	f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.	Lista de control	15
f) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.	6	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Lista de control	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
1	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	25
	1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	5
	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	3
	1	e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	2
	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Ejercicio de evaluación	5
	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	Lista de control	Si/ No
	1	g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.	Trabajo	10
	1	h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Test	2
2	1	i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	Test	3
	2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	40

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
	2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
	2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	Ejercicio de evaluación	10
	2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
	2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
	2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	Práctica orientación incendios	5
	2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	Práctica orientación incendios	5
	2	h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.	Test	5
3	3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
	3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.	Ejercicio de evaluación	40
	3	c) Se ha manejado un equipo de transmisión.	Trabajo	10
	3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	Trabajo	15
	3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.	Trabajo	10
	3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	Test	5
4	4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	20
	4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	Ejercicio de evaluación	5
	4	c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.	Ejercicio de evaluación	10
	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Ejercicio de evaluación	10
	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	Examen práctico	5
	4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	15
	4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
	4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	Ejercicio de evaluación	10
	4	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	Ejercicio de evaluación	10
	4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	Test	5
5	5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	Charla	5
	5	b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.	Trabajo	10
	5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	Trabajo	20
	5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	Trabajo	15
	5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	Trabajo	15
	5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	Trabajo	20
	5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	Trabajo	5
	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Trabajo	5
	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	Test	5
6	6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	Lista de control	15
	6	b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.	Lista de control	15

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Val or (%)
	6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Lista de control	15
	6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Lista de control	15
	6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Lista de control	15
	6	f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.	Lista de control	15
	6	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Lista de control	10

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)	Valor en empresa (%)
1	1	1	67	30	0
	2	2	33	15	0
2	3	3	22	12	0
	4	4	54	30	0
	5	5	15	8	0
	6	6	9	5	2,5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, en la época de exámenes finales ordinarios se realizará una prueba teórico – práctica de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Esta será coincidente con la evaluación final ordinaria a la vez que los alumnos que pierdan la evaluación continua.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a retén de incendios	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a quema prescrita por INIA	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita para tema de incendios	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a la central provincial o nacional	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Charlas con trabajadores de incendios forestales	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Participación en proyecto APS "Plantando Cara al Fuego"	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Excursión a zona afectada por incendio forestal	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo no se relaciona con unidades de competencia

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.
2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.
3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.
4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente
5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.
6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos
7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	50	50
1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	10	
1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	34	
1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	1	
1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	1	
1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	1	

1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	1	
1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	1	
1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	1	
2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	30	15
2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	10	
2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	20	
2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	5	
2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	10	
2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	20	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	
3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	40	4
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	10	
3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	5	
3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	5	
3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	5	
3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	5	
3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	15	
3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	15	
4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	20	3
4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	25	
4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	5	
4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	5	
4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	10	
4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	10	
4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	20	
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	
5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	30	15
5	b) Se han identificado las distintas materias activas	20	
5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	20	
5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	10	
5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	2	
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	2	

5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	10	
5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	2	
5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	2	
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	2	
6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	20	3
6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	10	
6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	5	
6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	10	
6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	10	
6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	10	
6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	10	
6	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	10	
6	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	10	
6	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	5	
7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	5	10
7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	5	
7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	30	
7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	40	
7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	5	
7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	5	
7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	5	
7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	5	

6. Contenidos

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.

Vegetación espontánea no deseada.

Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.

Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Programación del control fitosanitario:

Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.

Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.

Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

Manipulación de productos fitosanitarios.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén.

Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

Transporte de productos químicos fitosanitarios.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.

4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.

Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente

Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.

Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.

Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.

Etiquetas y envases. Interpretación.

Cálculo de la cantidad de producto.

Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.

Criterios para la elección del momento oportuno.

Interacción entre productos. Incompatibilidades.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Etapas para la preparación del caldo.

Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.

Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

Concepto de residuo peligroso.

Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.

Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.

Contenedores de recogida de residuos.

Cuaderno de control de recogida de residuos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Acciones para reducir los residuos.

Eliminación de envases. Etapas.

7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema

Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.

Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.

Métodos de control ecológico.

Elección del tratamiento ecológico.

Certificación ecológica

Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Introducción a la fitopatología: fisiopatías y vegetación espontánea	10	1ª
2	Entomología y especies dañinas más representativas	30	1ª
3	Plagas y criterios de identificación	20	1ª
4	Productos fitosanitarios	15	2ª
5	Métodos de control fitosanitario	20	2ª
6	Riesgos y gestión de residuos	10	2ª
7	Transporte, almacenamiento, gestión, manipulación y preparación de productos fitosanitarios	10	2ª
8	Manejo del agrosistema	20	2ª
Total		135	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Vegetación espontánea no deseada. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas. Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.	1
2	1	Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.	1
3	1	Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales	1

4	5	Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas. Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación. Etiquetas y envases. Interpretación. Cálculo de la cantidad de producto. Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Criterios para la elección del momento oportuno. Interacción entre productos. Incompatibilidades. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario. Etapas para la preparación del caldo. Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	5
5	2	Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario. Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.	2
6	4 y 6	Concepto de residuo peligroso. Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Contenedores de recogida de residuos.	4 y 6

		Cuaderno de control de recogida de residuos. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos. Acciones para reducir los residuos. Eliminación de envases. Etapas. Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación. Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual. Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales	
7	3	Normativa general de transporte de productos fitosanitarios. Manipulación de productos fitosanitarios. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios. Características técnicas del almacén. Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. Transporte de productos químicos fitosanitarios. Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.	3
8	7	Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.	7

	Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema. Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Métodos de control ecológico. Elección del tratamiento ecológico. Certificación ecológica Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.	

UT1	Introducción a la fitopatología: fisiopatías y vegetación espontánea			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Vegetación espontánea no deseada. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas. Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	15
		b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Examen	15
		c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	45
		d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	5

	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Trabajo	5
	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5
	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5
	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	4
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	1

UT2	Entomología y especies dañinas más representativas			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40
		c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40

específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales			

UT3		Plagas y criterios de identificación		
Objetivos		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).		
Competencias		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40
		c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40
		d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20

UT4		Productos fitosanitarios		
Objetivos		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).		
Competencias		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Examen	30

Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación. Etiquetas y envases. Interpretación. Cálculo de la cantidad de producto. Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Criterios para la elección del momento oportuno. Interacción entre productos. Incompatibilidades. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario. Etapas para la preparación del caldo. Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	b) Se han identificado las distintas materias activas	Examen	5
	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Examen	20
	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Examen	10
	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Examen	5
	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Examen	5
	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Examen	5
	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Examen	10
	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	Examen	5
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5

UT5	Métodos de control fitosanitario
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.	2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Examen	20
Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.		b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	Examen	10
Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.		c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.	Examen	10
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.		d) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	Examen	30
Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.		e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Examen	10
Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.		f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Examen	20

UT6	Riesgos y gestión de residuos			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Concepto de residuo peligroso.	4	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Trabajo	20

Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Contenedores de recogida de residuos. Cuaderno de control de recogida de residuos. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos. Acciones para reducir los residuos. Eliminación de envases. Etapas. Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación. Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual. Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Trabajo	10
	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Trabajo	5
	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	Trabajo	10
	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	Trabajo	10
	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	Trabajo	10
	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Trabajo	10
	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	Trabajo	10
	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	Trabajo	10
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5
	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	Examen	15

para la flora y fauna y para el medio ambiente Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual. Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	Examen	25
	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	Examen	3
	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	Examen	5
	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	Examen	10
	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	Examen	10
	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	Trabajo	30
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Examen	2

UT7	Transporte, almacenamiento, gestión, manipulación y preparación de productos fitosanitarios
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.	3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Examen	40
Manipulación de productos fitosanitarios.		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	Examen	10
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.		c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Examen	5
Características técnicas del almacén.		d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Examen	5
Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.		e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	Examen	5
Transporte de productos químicos fitosanitarios.		f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	Examen	5
Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.		g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Examen	15
Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.		h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	Examen	15
Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.				
Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.				

UT8	Manejo del agrosistema			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema. Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Métodos de control ecológico. Elección del tratamiento ecológico. Certificación ecológica Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Trabajo	5
		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.	Trabajo	5
		c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	30
		d) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	40
		e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Trabajo	5
		f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Trabajo	5
		g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

U T	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	UT
1	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	15	10%
	1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Examen	15	
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	45	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	5	
	1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Trabajo	5	
	1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5	
	1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5	
	1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	4	

	1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	1	
2	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	20%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
3	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	20%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
8	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Trabajo	5	10%
	7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	Trabajo	5	
	7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	30	
	7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	Trabajo	40	
	7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Trabajo	5	
	7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Trabajo	5	

	7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5	
	7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5	
4	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Examen	30	15%
	5	b) Se han identificado las distintas materias activas	Examen	5	
	5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Examen	20	
	5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Examen	10	
	5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Examen	5	
	5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Examen	5	
	5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Examen	5	
	5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Examen	10	
	5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	Examen	5	
	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5	
	4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	Examen	15	
	4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	Examen	25	

6	4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	Examen	3	3%
	4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	Examen	5	
	4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	Examen	10	
	4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	Examen	10	
	4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	Trabajo	30	
	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Examen	2	
5	2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Examen	30	15%
	2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	Examen	10	
	2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	Examen	20	
	2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	Examen	20	
	2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Examen	10	
	2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Examen	10	
	6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Trabajo	20	
	6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Trabajo	10	

6	6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Trabajo	5	3%
	6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	Trabajo	10	
	6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	Trabajo	10	
	6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	Trabajo	10	
	6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Trabajo	10	
	6	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	Trabajo	10	
	6	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	Trabajo	10	
	6	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
	3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Examen	40	
	3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	Examen	10	
	3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Examen	5	
	3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Examen	5	

7	3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	Examen	5	4%
	3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	Examen	5	
	3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Examen	15	
	3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	Examen	15	

8.2 Criterios de calificación

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre RA(%)	Valor en Curso RA (%)	Valor en empresa (%)
1	1	1	20	10	0
	2	1	40	15	5
	3	1	40	15	5
2	4	5	30	15	0
	5	2	30	15	0
	6	4 y 6	12	6	0
	7	3	8	4	
	8	7	20	10	

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua sólo podrá examinarse en la convocatoria final ordinaria y de todos los contenidos tratados durante el curso, no le exime de la presentación que los trabajos realizados

8.4 Actividades de Recuperación

Se irán realizando pruebas parciales a lo largo del curso sin posibilidad de recuperación en el trimestre.

Los alumnos cuya nota de un RA sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen con todos los RA, este examen es independiente de cada uno de los RA y también tienen que presentar todos los trabajos prácticos.

Aquellos alumnos que en la evaluación ordinaria les haya quedado algún RA, en la prueba extraordinaria se les guardan los RA aprobadas y solo se hará examen de los RA suspensos

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita SIGFITO	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita empresa control biológico	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Sanidad Vegetal en la Comunidad de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN DE TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales.

Este módulo tiene como finalidad profundizar en los fundamentos prácticos del módulo de Topografía Agraria, ampliando sus contenidos mediante el manejo y la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

A través de esta ampliación, se pretende que el alumnado pueda:

- Consolidar y ampliar sus conocimientos sobre la representación del territorio y la gestión de datos espaciales.
- Desarrollar competencias técnicas en el uso de herramientas SIG aplicadas al ámbito forestal y medioambiental.
- Mejorar su capacidad para organizar, analizar y visualizar información geográfica relevante para la planificación y gestión del medio natural.
- Integrar los conocimientos topográficos con nuevas tecnologías que optimicen la toma de decisiones en proyectos forestales.
- Adquirir autonomía en la configuración de entornos de trabajo digitales adaptados a sus necesidades profesionales.

Este módulo contribuye así a una formación más completa y actualizada, alineada con las demandas del sector forestal y medioambiental, y con un enfoque eminentemente práctico y aplicado.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: m, n, o, p, q, r, t, u.

b, g, l, m, p, q

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

Estas competencias son clave para que el alumnado pueda integrarse en un mercado laboral que exige cada vez más alfabetización digital, incluso en sectores como el forestal, donde la tecnología geoespacial, los sistemas de información geográfica (SIG), los sensores remotos, la gestión de datos ambientales o la monitorización digital de ecosistemas están en plena expansión.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias: m, n, o, p, q, r, s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo no está asociado a unidades de competencia (UC).

4. Resultados de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación cuyos contenidos van a ser objeto de desarrollo o ampliación:

MÓDULO PROFESIONAL: TOPOGRAFÍA AGRARIA (0693)

RA4. Representa mapas, planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

- Se han volcado los datos obtenidos en campo.
- Se han revisado los datos y, en su caso, corregido los errores.
- Se han calculado las coordenadas por radiación.
- Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.
- Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.
- Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Se han trazado viales sobre el plano que no superen una pendiente determinada.
- Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
- Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.
- Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

Y para nuestro módulo:

RA1. Representación de mapas y planos.

- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Técnicas de representación digital.
- Sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Representación de las curvas de nivel. Representación digital.
- Modelos digitales del terreno con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Perimetrado y cálculo de superficies con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
RA Nº	RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	Representa mapas y planos.	100 %
TOTAL		100 %

5. Criterios de evaluación.

La ponderación de los siguientes CCEE (elaborada por el equipo docente del módulo) podrá sufrir cambios a lo largo del curso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Técnicas de representación digital.	16	100 %
	b. Sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	16	
	c. Representación de las curvas de nivel. Representación digital.	16	
	d. Modelos digitales del terreno con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	20	
	e. Perimetrado y cálculo de superficies con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	16	
	f. Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.	16	

6. Contenidos

UNIDADES DE TRABAJO	Contenidos	RA y CE
UT1 Introducción a los Sistemas de Información Geográfica	Visores de Sistemas de Información Geográfica. Descarga de datos desde las aplicaciones gubernamentales. Programas de Sistemas de Información Geográfica. Interfaz. Navegación por la interfaz. Coordenadas. Servidores WMS. Datos vectoriales. Puntos, línea, polígono.	RA1 CE: a, b, c, d, e, f.
UT2 Proyectos con programas de Sistemas de Información Geográfica.	Capas. Adición y creación de capas. Simbología. Etiquetado. Clasificación de los etiquetados. Tabla de atributos. Calculadora de campos. Cálculo de superficies y longitudes.	
UT3 Edición de capas vectoriales	Digitalización. Edición de vértices. Topología. Herramientas de trabajo vectorial. Reproyección y transformación de datos. Complementos para el análisis vectorial.	

UNIDADES DE TRABAJO	Contenidos	RA y CE
UT4 Elaboración y maquetación de planos	Administrador de la composición. Composición de un mapa. Títulos, leyendas y elementos de la composición de un mapa. Impresión y exportación de un mapa.	
UT5 Creación de itinerarios	Elaboración de itinerarios con SIG. Waypoints y tracks. Creación de perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales. Transformación de capas shp a archivos gpx y kml. Aplicaciones móviles de trabajo en campo. Descarga de datos y trabajo con ellos.	
UT6 Introducción a la tecnología Raster.	Modelos digitales del terreno. Modelos digitales de elevaciones. Modelos digitales de altura de la vegetación. Cálculos y herramientas con RASTER. Introducción a la tecnología LIDAR.	

7. Temporalización

Para la temporalización se tienen en cuenta diversos factores como la duración de las evaluaciones, festivos y otras circunstancias, estableciéndose la siguiente secuenciación de las unidades de trabajo a lo largo del curso, no obstante, esta secuenciación prevista puede sufrir cambios en función de los conocimientos previos del alumnado o de sus intereses y del ritmo de trabajo del alumnado. Por tanto, esta temporalización podrá ser corregida y/o estructurada.

TEMPORALIZACIÓN		
UNIDADES DIDÁCTICAS		SESIONES
1ª EVALUACIÓN	UT1. RA 1	9 horas
	UT2. RA 1	9 horas
	UT3. RA 1	9 horas
	UT4. RA 1	9 horas
2ª EVALUACIÓN	UT5. RA 1	9 horas
	UT6. RA 1	15 horas
TOTAL		60 horas

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Consideraciones comunes a todas las Unidades de Trabajo:

Instrumentos (procedimientos) de evaluación:

- Pruebas objetivas (en papel o digital) (PRUEBA) sobre contenidos teórico-prácticos. Variada con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas y tareas de ejecución en QGIS.
- Trabajo de clase o pruebas prácticas (PRÁCTICA) sobre contenidos teórico-prácticos y/o procedimentales realizados en el aula o en campo, podrán ser variadas con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, actividades en el aula, trabajos en grupo o individuales, exposiciones orales, etc. Todo ello para complementar y reforzar los conocimientos.

Estas actividades se podrán realizar en el aula virtual, aula o campo.

Instrumentos de calificación:

- Escala numérica y rúbrica para prácticas, supuestos prácticos, observaciones directas y análisis de casos. Entre los criterios de las rúbricas usadas se podrán incluir: orden y limpieza, vocabulario técnico o científico, organización del trabajo individual y en equipo, ortografía,

redacción, búsqueda de información de manera rigurosa y con referencias bibliográficas adecuadas, así como la entrega de las actividades en el plazo establecido.

- Escala numérica para prueba escrita y práctica. En las actividades evaluadas con escala numérica se tendrá en cuenta la puntualidad en la entrega de las actividades, pudiendo penalizar su retraso.

Las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales podrán suponer una disminución en la nota que quedará contemplada en cada actividad o prueba.

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
1	a. Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Técnicas de representación digital.	16	PRUEBA (40 %)	6,4
			PRÁCTICA(60 %)	9,6
	b. Sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	16	PRUEBA (40 %)	6,4
			PRÁCTICA (60 %)	9,6
	c. Representación de las curvas de nivel. Representación digital.	16	PRUEBA (40 %)	6,4
			PRÁCTICA(60 %)	9,6
	d. Modelos digitales del terreno con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	20	PRUEBA (40 %)	8
			PRÁCTICA (60 %)	12
	e. Perimetrado y cálculo de superficies con sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	16	PRUEBA (40 %)	6,4
			PRÁCTICA (60 %)	9,6
	f. Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.	16	PRUEBA (40 %)	6,4
			PRÁCTICA (60 %)	9,6

8.2. Características de la evaluación.

Según lo dispuesto en el artículo 30 de la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, se establece, con carácter general, lo siguiente:

- La evaluación de los alumnos será CRITERIAL: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.
- La evaluación será de carácter teórico-práctica. Será continua y formativa, de modo que considera todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. La evaluación será individualizada, y tendrá en cuenta tanto las pruebas teóricas realizadas por el alumno, como el desempeño de actividades prácticas, así como las actividades complementarias.

- La evaluación del presente módulo durante el periodo lectivo se llevará a cabo mediante evaluación continua y conducirá a la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.
- Todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) deben ser superados con un 5. En ningún caso se hará la media del módulo con algún RA con nota inferior a un 5. Cuando un alumno no supere alguno de los RA se le entregará un informe que oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- La recuperación de los RA no superados a lo largo del curso se hará en la evaluación ordinaria (no antes) y se hará en su totalidad, con todos los Criterios de Evaluación (CE) incluidos, aunque se aprobase alguno de ellos. La prueba para recuperar será una prueba escrita y la entrega de las tareas que se han pedido durante el curso. Este mismo procedimiento se aplicará para el alumnado que perdió la evaluación continua.
- La nota que aparecerá en los boletines de evaluación será orientativa, dado que pueden darse diferentes casos que no reflejarán la realidad de los RA superados. pero se guardarán para siguientes convocatorias los superados. Por tanto, siempre que sea necesario se le dejará claro al alumnado en un informe.
- Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.
- Cuando un alumno no supere el módulo, se le entregará un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- En cualquier caso, las decisiones sobre la evaluación ordinaria y extraordinaria tendrán que estar en consonancia con las decisiones que se hayan incorporado sobre evaluación en la programación del ciclo formativo.

Otras consideraciones a tener en cuenta en todas las evaluaciones:

- Cualquier tipo de plagio detectado en los trabajos o tareas del módulo, se calificará con 0 en los RA correspondientes (no solo en la prueba donde se haya producido), teniendo que aprobarlo al finalizar el curso.
- Indicar que en cualquiera de las pruebas objetivas del módulo no se podrá tener dispositivos móviles en la mesa salvo por autorización expresa del profesor. Si se detectase cualquier ayuda externa no autorizada ("chuletas", apuntes, libros, dispositivos electrónicos, etc.) el alumno tendrá la prueba suspensa con un cero, todo esto sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de Convivencia.
- Se realizará un redondeo matemático para obtener la calificación final de 1-10 puntos.

El redondeo de las calificaciones se hará al siguiente número entero a partir del decimal 0,5. Ejemplo: 7,5 se redondeará a 8 en la calificación del acta, pero 7,4 supondría una calificación de 7. Dicho redondeo no se aplicará a las calificaciones inferiores a 5 puntos y superiores a 4, que conllevan una evaluación negativa, y que en la calificación del acta se reflejaría con un 4. Ejemplo: 4,75 supone una calificación en Raíces de 4.

- No están contempladas actividades ni pruebas para subir nota en ninguna de las evaluaciones.

8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.

Los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- **Pruebas objetivas:** se realizarán en las evaluaciones o en momentos puntuales de la evaluación, tanto las teóricas como prácticas, deberán superarse con un 5.
- **Prácticas, supuestos prácticos, análisis de casos y prácticas de campo:** escala numérica o rúbrica. En las prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos se evaluarán tanto conocimientos teóricos como prácticos. Estas prácticas serán de entrega obligatoria y deberán superarse con un 4 como nota mínima para hacer media con el resto.

Se podrá evaluar por observación directa valorando la asistencia, la participación activa, colaboración con el grupo y respuesta ante las instrucciones y correcciones. En algunos casos se emplearán autoevaluaciones, donde el propio estudiante reflexionará sobre su desempeño, así como coevaluaciones en las que los compañeros también ofrecen *feedback* sobre la actitud y comportamiento del estudiante.

En cada Unidad Didáctica se incluyen los criterios de calificación para cada RA.

En cada Unidad Didáctica se definen los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será calculada según los RA y CE trabajados en cada evaluación, según los porcentajes asignados.

Si algún RA y CE no se impartiera por causa de fuerza mayor, su peso en la calificación final se repartirá proporcionalmente entre todos los CE impartidos.

Para superar una evaluación:

- Todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Debido a esto, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación en la evaluación será 4. El alumno deberá superar el o los RA no superados.

La calificación de las **evaluaciones parciales** será una calificación provisional para dar idea del avance del alumno, no información acerca de los RA superados en su totalidad. Como puede haber RA superados sólo parcialmente en una evaluación, por no haber avanzado más en la materia, ese RA estaría aún sin superar, si en la siguiente evaluación no superará el RA de manera completa, finalmente dicho RA estaría suspenso.

A los alumnos que suspendan una evaluación y a aquellos con necesidad de apoyo educativo se les proporcionará un informe que les oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

RECUPERACIONES:

Para aquellos estudiantes que deban recuperar algún RA **no superado** durante el curso, **se realizará una prueba de recuperación** en las pruebas de la convocatoria final ordinaria (mes de marzo).

El alumno que no supere las pruebas de la convocatoria final ordinaria accederá a la convocatoria extraordinaria (mes de junio) únicamente con aquellos RA no superados.

Las pruebas de recuperación se calificarán de 0-10. La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada RA sustituirá a la anterior obtenida en ese RA y será tomada en cuenta para el cálculo de la nota final. Además tendrá que entregar las actividades que no hayan sido entregadas a lo largo del curso (esto es aplicable tanto para ordinaria como para extraordinaria), siempre y cuando sea posible, por el carácter eminentemente práctico del módulo.

Los procedimientos que se aplicarán en la evaluación extraordinaria serán los mismos que se utilizaron en la evaluación ordinaria.

Para estos alumnos habrá disponibles actividades de refuerzo y se les podrá atender, para resolver aquellas cuestiones que no hayan quedado claras en el aula. Se les ofrecerá un plan de refuerzo para hacer el seguimiento y preparación de los contenidos pendientes, de cara a su recuperación en las evaluaciones ordinaria y/o extraordinaria.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

Para superar el módulo: todos los resultados de aprendizaje deben estar superados.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje superados: La calificación final será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las Unidades de Trabajo.

8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).

En lo referente a la asistencia a las clases, será obligatoria, ya sea en el aula o prácticas de campo, salidas, etc.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Dadas las horas asignadas al módulo, a los alumnos que superen el 20% de faltas de asistencia injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, en aplicación de lo dispuesto en las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro, no se les podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua.

Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, le serán tenidos en cuenta y se guardarán para siguientes convocatorias. El alumnado que se encuentre en esta situación será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados que obtenga en los procedimientos de evaluación.

El alumno recibirá un aviso cuando supere el 10 % de faltas y otro cuando haya superado el 20 % y haya alcanzado la pérdida de evaluación continua.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

Como el resto de los alumnos, deberán superar todos los RA para poder superar el módulo.

8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación en junio.

Todos los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria habrán recibido un informe para orientar la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria será única para todos los alumnos matriculados en el módulo en la misma modalidad.

La prueba incorporará todos los RA no superados del módulo, pudiendo estar compuesta de varias partes. Cada alumno realizará aquellas partes relacionadas con los RA no superados.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos

para cada RA, siguiendo los mismos criterios aplicados durante el curso.

Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades complementarias y extraescolares.

Como actividades extraescolares se prevén, siempre que sea posible por el agrupamiento del alumnado o acompañamiento de otro profesor o profesora:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Ampliación de Topografía agraria	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Ampliación de Topografía Agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), l), n), ñ), o), p), q) y r)

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia:

UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Realiza trabajos de censo de fauna relacionando las técnicas, medios y métodos con las características del hábitat y de las especies.
2. Organiza y supervisa los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas, analizando las técnicas y los procedimientos.
3. Realiza tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético, analizando las técnicas y los métodos.
4. Organiza y supervisa la producción de especies con fines cinegéticos, relacionando las instalaciones, medios y técnicas con las características de las especies.
5. Planifica y organiza el aprovechamiento sostenible de un espacio cinegético, analizando el plan de ordenación y relacionando las modalidades de caza con las características del medio y las especies.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	60
2	10
3	10
4	10
5	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Val or RA (%)
1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	66,67	60
1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	16,67	
1	c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	6,25	
1	d) Se han establecido, sobre mapa o plano, mediante el empleo de sistemas de información geográfica y/o con sistemas de representación asistidos por ordenador, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.	2.08	
1	e) Se han recogido y procesado los datos de campo	2.08	
1	f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	2.08	
1	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	2.08	
1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	2.08	
2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.	30	10
2	b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.	20	
2	c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	5	
2	d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	5	
2	e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	10	
2	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	10	
2	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	15	
2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	5	
3	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	10	10
3	b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	10	
3	c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	10	
3	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	20	
3	e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.	20	
3	f) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético	10	
3	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	10	
3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	10	
4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	20	10

4	b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	5	
4	c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	10	
4	d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	5	
4	e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	10	
4	f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	10	
4	g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	10	
4	h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	20	
4	i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	5	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de sanidad animal, la de transporte de animales vivos, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	5	10
5	b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	15	
5	c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	20	
5	d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	5	
5	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	10	
5	f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	30	
5	g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	10	
5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Realización de censos de fauna:

Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.

Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.

Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.

Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.

Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y localización. Adecuación al método de censo.

Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados.

Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario

Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

2. Conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas:

Hábitat de las especies cinegéticas: Elementos estructurales y vegetación.

Evaluación del estado del hábitat: Índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Métodos de registro. Análisis de la información. Elaboración de informes.

Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: Métodos directos e indirectos. Efectos del exceso de carga de animales silvestres.

Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.

Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: Puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación.

Adecuación al medio y a las especies de destino. Implantación, mantenimiento y conservación.

Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección.

Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

Calidad ambiental.

Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.

3. Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético:

Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación. Funciones de los Agentes forestales. Funciones del guarda particular de campo en su especialidad de guarda de caza. Otros vigilantes de caza.

Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Métodos ilegales de caza y furtivismo.

Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.

Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios.

Predadores de especies de caza: Efecto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas. Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: Observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación. Control de predadores. Métodos: Trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Protocolos de actuación para la liberación o sacrificio tras la captura. Recogida y registro de datos: Elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas.

Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.

Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.

Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

4. Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas:

Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Emplazamiento: Consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas.

Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes.

Plan de alimentación: Cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Aprovisionamiento, almacenamiento y conservación de alimentos. Higiene y profilaxis en la alimentación. Fichas de control y elaboración de informes.

Plan de reproducción y cría: Calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Control de la reproducción. Higiene y profilaxis en la reproducción. Fichas de control y elaboración de informes.

Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Métodos y útiles y equipos empleados. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: Condiciones y documentación.

Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: Métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento. Fichas de control.

Impacto de las repoblaciones: Contaminación genética de las poblaciones naturales.

Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios.

Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

5. Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos:

Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación.

Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación según legislación. Concesión administrativa. Registro. Señalización.

Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Tipos de armas y municiones. Animales auxiliares de caza. Vedas y períodos hábiles. Licencias. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados.

Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: Métodos. Correcciones. — Plan de caza: Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno.

Valoración de trofeos. Normas CIC (Consejo Internacional de la Caza). Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza Mayor de la Comunidad de Madrid.

Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: Solicitudes y autorizaciones.

Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: Notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza.

Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.

Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Caracterización de suidos y cérvidos	9	1ª
2	Caracterización de bóvidos	9	1ª
3	Caracterización de lagomorfos y galliformes	9	1ª

4	Caracterización de columbiformes, passeriformes y otras aves de interés cinegético	9	1 ^a
5	Caracterización del lobo e importancia en la cinegética.	9	1 ^a
6	Metodologías censales de fauna cinegética	9	1 ^a
7	Gestión de hábitats de las especies cinegéticas	9	2 ^a
8	Vigilancia y control de los espacios cinegéticos	9	2 ^a
9	Normativa y desarrollo de las actividades cinegéticas	9	2 ^a
10	Manejo de explotaciones cinegéticas y suelta de especies	9	2 ^a
Total		90	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.	1
2	1	Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.	1

3	1	Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.	1
4	1	Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.	1
5	1	Realización de censos de fauna: Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.	1

		Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población. Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y localización. Adecuación al método de censo. Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.2. Programación del control fitosanitario Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.	
6	1	Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y localización. Adecuación al método de censo. Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.	1
7	2	Hábitat de las especies cinegéticas: Elementos estructurales y vegetación. Evaluación del estado del hábitat: Índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Métodos de registro. Análisis de la información. Elaboración de informes. Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: Métodos directos e indirectos. Efectos del exceso de carga de animales silvestres. Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y	2

		en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión. Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: Puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Adecuación al medio y a las especies de destino. Implantación, mantenimiento y conservación. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección. Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Calidad ambiental. Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.	
8	3	Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético: Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación. Funciones de los Agentes forestales. Funciones del guarda particular de campo en su especialidad de guarda de caza. Otros vigilantes de caza. Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Métodos ilegales de caza y furtivismo. Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores. Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios. Predadores de especies de caza: Efecto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas. Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: Observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación. Control de predadores. Métodos: Trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Protocolos de actuación para la liberación o sacrificio tras la captura. Recogida y registro de datos: Elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas. Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.	3

		Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético. Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.	
9	4	Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas: Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Emplazamiento: Consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas. Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes. Plan de alimentación: Cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Aprovisionamiento, almacenamiento y conservación de alimentos. Higiene y profilaxis en la alimentación. Fichas de control y elaboración de informes. Plan de reproducción y cría: Calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Control de la reproducción. Higiene y profilaxis en la reproducción. Fichas de control y elaboración de informes. Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Métodos y útiles y equipos empleados. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: Condiciones y documentación. Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: Métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento. Fichas de control. Impacto de las repoblaciones: Contaminación genética de las poblaciones naturales. Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios. Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.	5
10	5	Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos: Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación. Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación según legislación. Concesión administrativa. Registro. Señalización.	4

	Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Tipos de armas y municiones. Animales auxiliares de caza. Vedas y períodos hábiles. Licencias. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados. Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: Métodos. Correcciones. Plan de caza: Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno. Valoración de trofeos. Normas CIC (Consejo Internacional de la Caza). Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza Mayor de la Comunidad de Madrid. Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: Solicitudes y autorizaciones. Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: Notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza. Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos. Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Caracterización de suidos y cérvidos			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	80
		b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	20

Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.			
Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.			

UT2	Caracterización de bóvidos			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Val or (%)
Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	80
		b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	20
Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.				
Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.				

UT3	Caracterización de lagomorfos y galliformes			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	80
		b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	20
Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.				

Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.				

UT4	Caracterización de columbiformes, passeriformes y otras aves de interés cinegético			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación. Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias. Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	80
		b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	20

UT5	Caracterización del lobo e importancia en la cinegética.			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras: Taxonomía. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: Ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Parámetros reproductivos. Hábitos de las especies cinegéticas. Comportamiento y organización social. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas. Útiles, materiales y métodos de observación, recogida, ordenación y acondicionamiento de huellas y señales. Reconocimiento e identificación.	2	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	80
		a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies	Examen	20

Distribución geográfica nacional y autonómica. Especies autóctonas y alóctonas, sedentarias y migratorias.	animales de un espacio cinegético.		
Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: Tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: Clases de sexo y edad. Pirámides de población.			

UT6	Gestión de hábitats de las especies cinegéticas			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: Directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: Adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies. Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y localización. Adecuación al método de censo. Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Software específico. Elaboración de informes. Valoración de resultados. Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo de fauna.	1	c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	Examen	37,5
		d) Se han establecido, sobre mapa o plano, mediante el empleo de sistemas de información geográfica y/o con sistemas de representación asistidos por ordenador, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.	Trabajo	12,5
		e) Se han recogido y procesado los datos de campo	Trabajo	12,5
		f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	Trabajo	12,5
		g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	Examen	12,5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales	Examen	12,5

UT7	Vigilancia y control de los espacios cinegéticos
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)

Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Hábitat de las especies cinegéticas: Elementos estructurales y vegetación.	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Examen	30
Evaluación del estado del hábitat: Índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Métodos de registro. Análisis de la información. Elaboración de informes.		b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.	Examen	20
Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: Métodos directos e indirectos. Efectos del exceso de carga de animales silvestres.		c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	Examen	5
Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.		d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	Examen	5
Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: Puntos de agua, refugios, comederos y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Adecuación al medio y a las especies de destino. Implantación, mantenimiento y conservación.		e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	Examen	10
Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección		f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	Trabajo	10
Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.		g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	Trabajo	15
Calidad ambiental.		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5
Normativa ambiental, certificación de calidad cinegética, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.				

UT8	Vigilancia y control de los espacios cinegéticos
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)

Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético: Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación. Funciones de los Agentes forestales. Funciones del guarda particular de campo en su especialidad de guarda de caza. Otros vigilantes de caza. Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza. Métodos ilegales de caza y furtivismo. Procedimiento de inspección, ordenación e instrucción de expedientes sancionadores. Enfermedades y epizootias más comunes. Enfermedades de declaración obligatoria. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a los técnicos sanitarios. Predadores de especies de caza: Efecto de los predadores sobre las poblaciones cinegéticas. Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: Observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación. Control de predadores. Métodos: Trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Cupos, épocas y periodicidad de revisión de los dispositivos de captura. Protocolos de actuación para la liberación o sacrificio tras la captura. Recogida y registro de datos: Elaboración de informes. Adecuación al plan técnico. Autorizaciones administrativas. Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento. Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético. Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.	3	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Trabajo	10
		b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	Examen	10
		c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	Trabajo	10
		d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	Trabajo	20
		e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control	Examen	20
		f) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético	Trabajo	10
		g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Trabajo	10
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	10

UT9	Normativa y desarrollo de las actividades cinegéticas			
Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)

Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas: Explotaciones intensivas de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Emplazamiento: Consideraciones sanitarias y medioambientales. Inspección de granjas cinegéticas. Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes. Plan de alimentación: Cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Aprovisionamiento, almacenamiento y conservación de alimentos. Higiene y profilaxis en la alimentación. Fichas de control y elaboración de informes. Plan de reproducción y cría: Calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Control de la reproducción. Higiene y profilaxis en la reproducción. Fichas de control y elaboración de informes. Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Métodos y útiles y equipos empleados. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: Condiciones y documentación. Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: Métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento. Fichas de control. Impacto de las repoblaciones: Contaminación genética de las poblaciones naturales. Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios. Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	Trabajo	5
	b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	Examen	15
	c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	Examen	20
	d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	Examen	5
	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	Examen	10
	f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	Trabajo	30
	g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	Trabajo	10
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5

UT10	Manejo de explotaciones cinegéticas y suelta de especies

Objetivos	f), g), h), l), n), ñ), p), q), r), s) y t)			
Competencias	h), l), n), ñ), o), p), q) y r)			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos: Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación. Terrenos de aprovechamiento cinegético. Clasificación según legislación. Concesión administrativa. Registro. Señalización. Técnicas y modalidades de caza mayor y menor. Adecuación al hábitat, especies y normativa. Caza selectiva y caza de gestión. Tipos de armas y municiones. Animales auxiliares de caza. Vedas y períodos hábiles. Licencias. Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados. Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: Productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: Métodos. Correcciones. Plan de caza: Objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno. Valoración de trofeos. Normas CIC (Consejo Internacional de la Caza). Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación. La Comisión de Homologación de Trofeos de Caza Mayor de la Comunidad de Madrid. Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: Solicitudes y autorizaciones. Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: Notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros). Control sanitario, transporte y comercialización de las piezas de caza. Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos. Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.	4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	Trabajo	20
		b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	Trabajo	5
		c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	Trabajo	10
		d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	Trabajo	5
		e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	Examen	10
		f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	Examen	10
		g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	Examen	10
		h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	Examen	20

	i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	Trabajo	5
	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de sanidad animal, la de transporte de animales vivos, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10%
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
2	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10%
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
3	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10%
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
4	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10%
	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
5	1	a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.	Examen	90	10%

	1	b) Se han determinado los parámetros poblacionales.	Examen	10	
6	1	c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.	Examen	40	10%
	1	d) Se han establecido, sobre mapa o plano, mediante el empleo de sistemas de información geográfica y/o con sistemas de representación asistidos por ordenador, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.	Trabajo	20	
	1	e) Se han recogido y procesado los datos de campo	Trabajo	10	
	1	f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.	Trabajo	10	
	1	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.	Examen	10	
	1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	10	
7	2	a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas	Examen	30	10%
	2	b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras..	Examen	20	
	2	c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio	Examen	5	
	2	d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat	Examen	5	
	2	e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.	Examen	10	
	2	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.	Trabajo	10	
	2	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat	Trabajo	15	
	2	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
8	3	a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Trabajo	10	10%
	3	b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.	Examen	10	

	3	c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.	Trabajo	10	
	3	d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades	Trabajo	20	
	3	e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control	Examen	20	
	3	f) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético	Trabajo	10	
	3	g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.	Trabajo	10	
	3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	10	
9	5	a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético, empleando sistemas de información geográfica y/o sistemas de representación asistidos por ordenador.	Trabajo	5	10%
	5	b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético	Examen	15	
	5	c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.	Examen	20	
	5	d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno	Examen	5	
	5	e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».	Examen	10	
	5	f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas	Trabajo	30	
	5	g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.	Trabajo	10	
	5	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
10	4	a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.	Trabajo	20	10%
	4	b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales	Trabajo	5	
	4	c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.	Trabajo	10	
	4	d) Se ha establecido el plan de sanidad y el protocolo sanitario.	Trabajo	5	
	4	e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.	Examen	10	
	4	f) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo	Examen	10	

4	g) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.	Examen	10
4	h) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.	Examen	20
4	i) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.	Trabajo	5
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de sanidad animal, la de transporte de animales vivos, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

8.2 Criterios de calificación

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre RA(%)	Valor en Curso RA (%)
1	1	1	16,66	10
	2	1	16,66	10
	3	1	16,66	10
	4	1	16,66	10
	5	1	16,66	10
	6	1	16,66	10
2	7	2	25	10
	8	3	25	10
	9	5	25	10
	10	4	25	10

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua sólo podrá examinarse en la convocatoria final ordinaria y de todos los contenidos tratados durante el curso, no le exime de la presentación que los trabajos realizados

8.4 Actividades de Recuperación

Se irán realizando pruebas parciales a lo largo del curso sin posibilidad de recuperación en el trimestre.

Los alumnos cuya nota de un RA sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen con todos los RA, este examen es independiente de cada uno de los RA y también tienen que presentar todos los trabajos prácticos.

Aquellos alumnos que en la evaluación ordinaria les haya quedado algún RA, en la prueba extraordinaria se les guardan los RA aprobadas y solo se hará examen de los RA suspensos

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Museo de la Caza	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Gestión cinética integrada	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	IREC	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Taxidermia	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Empresa repoblación	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Armería	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Coto de caza	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	CIN Montecarmelo	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.
- UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Controla el uso público del medio natural, analizando los instrumentos de planificación y gestión.
2. Vigila el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas de control.
3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie.
4. Supervisa el equipamiento y la realización de obras en el medio natural, describiendo las técnicas de dirección de obras.
5. Controla los residuos y vertidos en el medio natural analizando los protocolos y normativa de actuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	35
2	25
3	30

4	5
5	5
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Val or (%)	Val or RA (%)
1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	25	35
		10	
	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	15	
		10	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	5	
	d. Se han interpretado programas de uso público.	5	
	c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	5	
	e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	10	
	f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	5	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	10	25
		10	
		10	
		10	
	b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	10	
	c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	3	
	d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	2	
	e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	10	
	f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	3	
	g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	2	
3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	25	30
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	5	
	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	5	
	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	10	
		20	
		10	
		5	

		10	
		5	
	c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	5	
	d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	5	
	e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	10	
	f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	10	
	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	5	
5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	15	5
		15	
	b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	15	
	c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	15	
	d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	5	
	e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	15	
	f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	10	
	g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	5	
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	5	
4	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	15	5
	b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	5	
	c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	5	
	d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	15	
		25	
	e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	5	
	f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	10	
		10	
	g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	5	
	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1) Control del uso público del medio natural:

- a) Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.
- b) Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la

Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Otros instrumentos.

- c) Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.
 - d) Programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (hábitat, fauna, etcétera) y culturales. Programas de uso público recreativo y programas de educación ambiental de la Comunidad de Madrid.
 - e) Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación.
 - f) Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Corrección del impacto y de los daños causados.
 - g) Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Vigilancia del dominio público:
- a) Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones Públicas. Usos y limitaciones.
 - b) Vías pecuarias. Caracterización.
 - c) Apeo y deslinde.
 - d) Ocupación o aprovechamiento.
 - e) Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.
 - f) Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
 - g) Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- 3) Control de las especies de flora y fauna del medio natural:
- a) Principales especies de fauna del medio natural. Habitación, hábitat y biología. Identificación.
 - b) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de planificación y realización de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.
 - c) Medidas de conservación de la biodiversidad estatales e internacionales. Niveles de protección de las especies vegetales y animales.

- d) Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Detección y manipulación de animales con afecciones patológicas. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.
 - e) Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Localización y eliminación: Métodos.
 - f) Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.
 - g) Trabajos en centro de recuperación, Jardines botánicos y centros de cría en cautividad.
 - h) Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.
- 4) Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural:
- a) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
 - b) Equipamiento para la conservación del medio natural y señalizaciones.
 - c) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección, uso y regulación.
 - d) Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad de los materiales. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.
 - e) Obras en el medio natural:
 - i) Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.
 - ii) Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.
 - iii) Acopio de materiales.
 - iv) Impacto. Acciones preventivas y correctoras.
 - f) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.
 - g) Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.
- 5) Control de los residuos y vertidos en el medio natural:
- a) Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
 - b) Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural. Control y lucha contra la contaminación de las aguas.
 - c) Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Toma de muestras de suelo y de agua:

- i) Instrumentos y metodología.
- ii) Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.
- d) Informes para el control de la gestión de residuos.
- e) Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.
- f) Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento. Vigilancia y control. Auditorías ambientales. Responsabilidades de personas o entidades en los incidentes ambientales que se produzcan en el medio natural.
- g) Normativa ambiental, de contaminación del medio natural, de gestión de residuos, de montes y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Instrumentos de protección de los ENP	25	1ª
2	Uso público	10	1ª
3	Vigilancia del dominio público	30	1ª
4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural	30	2ª
5	Control de los residuos y vertidos en el medio natural	5	2ª
6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural	5	2ª
Total		100	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Instrumentos de protección de los ENP			
Objetivos	l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	l, m, n, ñ, o p, q, r, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	25
	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Exposición	10
b) Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Otros instrumentos.	1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
	1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Exposición	10
	1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Test	5

UT2		Uso público		
Objetivos		l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		l, m, n, ñ, o, p, q, r, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales protegidos de ámbito internacional y estatal.	1	d. Se han interpretado programas de uso público.	Ejercicio de evaluación	5
b) Instrumentos de protección de los espacios naturales. Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Otros instrumentos.	1	c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
c) Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.	1	e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	Trabajo	10
d) Programas de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales (hábitat, fauna, etcétera) y culturales. Programas de uso público recreativo y programas de educación ambiental de la Comunidad de Madrid.	1	f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
e) Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación.	1	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
f) Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Corrección del impacto y de los daños causados.				
g) Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.				

UT3		Vigilancia del dominio público		
Objetivos		l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		l, m, n, ñ, o, p, q, r, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
b) Públicas. Usos y limitaciones.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
c) Vías pecuarias. Caracterización.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
d) Apeo y deslinde.	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
e) Ocupación o aprovechamiento.	2	b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	Ejercicio de evaluación	10
f) Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.	2	c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	Ejercicio de evaluación	3
g) Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	2	d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	2
h) Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.	2	e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	Trabajo	10
	2	f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	Ejercicio de evaluación	3
	2	g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	Ejercicio de evaluación	2
	2	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	Examen práctico	25
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural			
Objetivos	h, l, m, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	h, l, m, n, o, p, q, r, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Principales especies de fauna del medio natural. Habitación, hábitat y biología. Identificación.	3	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
b) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de planificación y realización de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	10
c) Medidas de conservación de la biodiversidad estatales e internacionales. Niveles de protección de las especies vegetales y animales.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	20
d) Estado sanitario de las especies animales del espacio natural. Detección y manipulación de animales con afecciones patológicas. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	10
e) Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Localización y eliminación: Métodos.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Exposición	5

f) Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Visu	10
g) Trabajos en centro de recuperación, Jardines botánicos y centros de cría en cautividad.	3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Visu	5
h) Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.	3	c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Ejercicio de evaluación	5
	3	d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	Ejercicio de evaluación	5
	3	e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	Ejercicio de evaluación	10
	3	f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	Trabajo visita GREFA	10
	3	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT5		Control de los residuos y vertidos en el medio natural		
Objetivos		g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u		
Competencias		g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
a) Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
b) Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural. Control y lucha contra la contaminación de las aguas.	5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
c) Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Toma de muestras de suelo y de agua:	5	0	Ejercicio de evaluación	15
i) Instrumentos y metodología.	5	b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Memoria prácticas	15
ii) Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.	5	c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	Memoria prácticas	5
d) Informes para el control de la gestión de residuos.	5	d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	Memoria prácticas	15
e) Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.	5	e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria prácticas Caudales	10
f) Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento. Vigilancia y control. Auditorías ambientales. Responsabilidades de personas o entidades en los incidentes ambientales que se produzcan en el medio natural.	5	f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria prácticas Caudales	5
g) Normativa ambiental, de contaminación del medio natural, de gestión de residuos, de montes y de prevención de riesgos laborales.	5	g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	Memoria prácticas Caudales	5

	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

UT6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural			
Objetivos	g, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	g, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	4	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	15
e) Obras en el medio natural:	4	b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
i) Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.	4	c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	Trabajo EIA	5
ii) Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.	4	d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	15
iii) Acopio de materiales.	4	d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	25
iv) Impacto. Acciones preventivas y correctoras.	4	e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	Ejercicio de evaluación	5
f) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.	4	f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	Ejercicio de evaluación	10
g) Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.	4	f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	Ejercicio de evaluación	10
	4	g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	Trabajo EIA	5
	4	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	25
			Exposición	10
		b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
			Exposición	10
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
2	1	d. Se han interpretado programas de uso público.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
		e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	Trabajo	10
		f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	Ejercicio de evaluación	5
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Examen práctico	5
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
3	2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
		b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	Ejercicio de evaluación	10
		c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	Ejercicio de evaluación	3
		d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	Ejercicio de evaluación	2
		e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	Trabajo	10
		f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	Ejercicio de evaluación	3
		g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	Ejercicio de evaluación	2
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	Examen práctico	25
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

4	3	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
		b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	20
			Exposición	10
			Exposición	5
			Visu	10
			Visu	5
		c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Ejercicio de evaluación	5
		d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	Ejercicio de evaluación	5
		e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	Ejercicio de evaluación	10
5	5	f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	Trabajo visita GREFA	10
		g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
		a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
			Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
		c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	Memoria prácticas	15
		d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	Memoria prácticas	5
		e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria prácticas	15
		f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria prácticas Caudales	10
		g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	Memoria prácticas Caudales	5
6	4	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5
		a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	15
		b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
		c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	Trabajo EIA	5
		d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	15
			Trabajo EIA	25
		e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	Ejercicio de evaluación	5
		f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	Ejercicio de evaluación	10
			Ejercicio de evaluación	10
		g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	Trabajo EIA	5
		h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	Test	5

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA (%)	Valor curso RA (%)
1	1	1	58	35
	2	1		
	3	2	42	25
2	4	3	75	30
	5	5	13	5
	6	4	13	5

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, en la época de exámenes finales ordinarios se realizará una prueba teórico – práctica de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5. Esta será coincidente con la evaluación final ordinaria a la vez que los alumnos que pierdan la evaluación continua.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a centros de recuperación de la naturaleza	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a Espacio Natural Protegido de interés tanto fuera como dentro de nuestra Comunidad.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a los Agentes Forestales	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a Centros de Interpretación dentro o fuera de la comunidad de Madrid	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Seguimiento del estado de la ribera del río Guadarrama (500 m de recorrido desde el puente que cruza M.506 y M.501), detección de especies de flora y fauna del río y de su ribera	1 o 2
Gestión Forestal	FOR 2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a una Vía pecuaria cercana para acompañar el paso del ganado en su trashumancia.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL

1. Objetivos generales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: a, g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias: a, g, h, l, m, n, ñ, o, p, q, r y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.
- UC0085_3: Controlar el aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas.

4. Resultados de aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
RA Nº	RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas.	20 %
RA2	Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.	20 %
RA3	Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.	20 %
RA4	Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.	15 %
RA5	Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.	20 %
RA6	Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.	5 %
TOTAL		100 %

5. Criterios de evaluación.

La ponderación de los siguientes CCEE (elaborada por el equipo docente del módulo) podrá sufrir cambios a lo largo del curso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres	15 %	20 %
	b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca	15 %	
	c) Se han descrito las especies predatoras, competidoras y asociadas	15 %	
	d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos	10 %	
	e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados	10 %	
	f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio	10 %	
	g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies	10 %	
	h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados	10 %	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	5 %	
2	a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.	15 %	20 %
	b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.	15 %	
	c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta	15 %	
	d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.	15 %	
	e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.	15 %	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce	10 %	
	g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo	10 %	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5 %	
3	a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras	20 %	20 %
	b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca	15 %	
	c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.	15 %	
	d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.	15 %	
	e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.	15 %	
	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.	15 %	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5 %	
4	a) Se ha interpretado un plan de ordenación.	15 %	15 %
	b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.	15 %	
	c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua	15 %	
	d) Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras y competidoras.	15 %	
	e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.	15 %	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados	15 %	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	10 %	
5	a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.	20 %	20 %
	b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.	20 %	
	c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.	10 %	
	d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.	15 %	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.	20 %	
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.	10 %	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	5 %	
6	a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.	15 %	5 %
	b) Se han realizado controles de calidad de agua.	15 %	
	c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación	15 %	
	d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo	15 %	
	e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.	10 %	
	f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.	10 %	
	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.	15 %	
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	5 %	

6. Contenidos

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 1 Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola.	– Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución. – Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología y biología. Distribución y reparto geográfico. – Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental. – Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos. Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas. Marcajes. Inventarios poblacionales. Métodos de censo. Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte. – Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío. – Repoblaciones piscícolas: métodos y procedimientos. – Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental. Selección. Uso. Regulación. – Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.	RA1 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 2 Planificación de los trabajos de gestión del cauce.	– Especies vegetales propias de los cauces. Tipos. – Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. - Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Características físicas del agua. Características químicas del agua. – La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación. – Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora. Evaluación y restauración del hábitat acuático. Obras de acondicionamiento y mejora. Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas. – Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces. – Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce. – Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. – Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	RA2 CE: a, b, c, d, e, f, g, h.
UT 3 Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones.	– Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras. – Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca. – Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios. Características. – Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos. – Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales. – Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. – Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	RA3 CE: a, b, c, d, e, f, g.
UT 4 Realización de los trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre.	– El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales. – Planes de gestión. Recopilación de datos. Seguimiento de la evolución de las poblaciones. – Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones. – Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos. – Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes. – Organización de recursos humanos y materiales empleados en la	RA4 CE: a, b, c, d, e, f, g.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
	gestión y protección del medio fluvial y lacustre. – Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	
UT 5 Control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales.	– Modalidades y técnicas de pesca. El equipo de pesca y del pescador: Manejo de un pez tras su captura. Valoración de las capturas. Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural. – Espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca. – Información al usuario. – Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe. – Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador. – Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales. – Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	RA5 CE: a, b, c, d, e, f, g.
UT 6 Supervisión del funcionamiento de una piscifactoria y una astacifactoria.	– Unidades que componen una instalación: unidad de depuración de agua. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de esterilización. Unidad de incubación. Tipos. Unidades de alevinaje y engorde. Tanques para jóvenes y adultos. Tipos. Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Otros elementos. – El agua como medio de vida. Calidad de agua. Controles de calidad de agua: pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo. Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno. – La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevas. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento. – Alimentación y nutrición de los peces: requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos. – Procesos patológicos más frecuentes. Detección: síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control. – Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Traspase de	RA6 CE: a, b, c, d, e, f, g, h.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
	peces entre las piletas o estanques. – Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. – Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales	

7. Temporalización

Para la temporalización se tienen en cuenta diversos factores como la duración de las evaluaciones, festivos y otras circunstancias, estableciéndose la siguiente secuenciación de las unidades de trabajo a lo largo del curso, no obstante, esta secuenciación prevista puede sufrir cambios en función de los conocimientos previos del alumnado o de sus intereses y del ritmo de trabajo del alumnado. Por tanto, esta temporalización podrá ser corregida y/o estructurada.

TEMPORALIZACIÓN		
UNIDADES DIDÁCTICAS		ASIGNACIÓN HORARIA
1ª EVALUACIÓN	UT1. RA 1	20 horas
	UT2. RA 2	8 horas
2ª EVALUACIÓN	UT3. RA 3	6 horas
	UT4. RA 4	5 horas
	UT5. RA 5	5 horas
	UT6. RA 6	4 horas
TOTAL		48 horas

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Consideraciones comunes a todas las Unidades de Trabajo:

Instrumentos (procedimientos) de evaluación:

- Pruebas escritas objetivas (en papel o digital) (PRUEBA) sobre contenidos teórico-prácticos. Variada con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, visus, etc.
- Trabajo de clase o pruebas prácticas (PRÁCTICA) sobre contenidos teórico-prácticos y/o procedimentales realizados en el aula., podrán ser variadas con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, actividades en el aula, trabajos en grupo o individuales, exposiciones orales, prácticas de laboratorio, etc. Todo ello para complementar y reforzar los conocimientos.

Estas actividades se podrán realizar en el aula o aula virtual.

Instrumentos de calificación:

- Escala numérica y rúbrica para prácticas, supuestos prácticos, observaciones directas y análisis de casos. Entre los criterios de las rúbricas usadas se podrán incluir: orden y limpieza, vocabulario técnico o científico, organización del trabajo individual y en equipo, ortografía, redacción, búsqueda de información de manera rigurosa y con referencias bibliográficas adecuadas, así como la entrega de las actividades en el plazo establecido.
- Escala numérica para prueba escrita y práctica. En las actividades evaluadas con escala numérica se tendrá en cuenta la puntualidad en la entrega de las actividades, pudiendo penalizar su retraso.

Las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales podrán suponer una disminución en la nota que quedará contemplada en cada actividad o prueba.

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
1	a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres.	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA(40 %)	6 %
	c) Se han descrito las especies predadoras, competidoras y asociadas.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
			PRÁCTICA(40 %)	6 %
	d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.	10 %	PRUEBA (100 %)	10 %
	e) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados.	10 %	PRUEBA (100 %)	10 %
	f) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio.	10 %	PRUEBA (100 %)	10 %
	g) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies.	10 %	PRUEBA (100 %)	10 %
	h) Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados.	10 %	PRUEBA (100 %)	10 %
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.	5 %	PRÁCTICA (100 %)	5 %
2	a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
	b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.		PRUEBA (100 %)	15 %
	e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.	10 %	PRUEBA (100 %)	10 %
	g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo	10 %	PRUEBA (100 %)	10
3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5 %	PRÁCTICA (100 %)	5 %
	a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras	20 %	PRUEBA (100 %)	20 %
	b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.	15 %	PRÁCTICA (100 %)	15 %
	d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.	15 %	PRÁCTICA (100 %)	15 %
	e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.	15 %	PRÁCTICA (100 %)	15 %
	f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
4	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales	5 %	PRÁCTICA (100 %)	5 %
	a) Se ha interpretado un plan de ordenación.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
	b) Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
	c) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	d) Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras y competidoras.	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	e) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.	10 %	PRÁCTICA (100 %)	10 %
5	a) Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.	20 %	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA (40 %)	8
	b) Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.	20 %	PRUEBA (100 %)	20 %
	c) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.	10 %	PRUEBA (60 %)	6 %
			PRÁCTICA (40 %)	4 %
	d) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.	15 %	PRÁCTICA (100 %)	15 %
	e) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca	20 %	PRUEBA (60 %)	12 %
			PRÁCTICA (40 %)	8 %
6	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.	10 %	PRUEBA (60 %)	6 %
			PRÁCTICA (40 %)	4 %
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	5 %	PRÁCTICA(100 %)	5 %
	a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
	b) Se han realizado controles de calidad de agua.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
	c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo	15 %	PRUEBA (100 %)	15 %
	e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.	10 %	PRÁCTICA (100 %)	10 %
	f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.	10 %	PRUEBA (60 %)	6 %
			PRÁCTICA (40 %)	4 %
	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.	15 %	PRUEBA (60 %)	9 %
			PRÁCTICA (40 %)	6 %
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.	5 %	PRÁCTICA (100 %)	5 %

8.2. Características de la evaluación.

Según lo dispuesto en el artículo 30 de la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, se establece, con carácter general, lo siguiente:

- La evaluación de los alumnos será CRITERIAL: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.
- La evaluación será de carácter teórico-práctica. Será continua y formativa, de modo que considera todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. La evaluación será individualizada, y tendrá en cuenta tanto las pruebas teóricas realizadas por el alumno, como el desempeño de actividades prácticas, así como las actividades complementarias.

- La evaluación del presente módulo durante el periodo lectivo se llevará a cabo mediante evaluación continua y conducirá a la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.
- Todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) deben ser superados con un 5. En ningún caso se hará la media del módulo con algún RA con nota inferior a un 5. Cuando un alumno no supere alguno de los RA se le entregará un informe que oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- La recuperación de los RA no superados a lo largo del curso se hará en la evaluación ordinaria (no antes) y se hará en su totalidad, con todos los Criterios de Evaluación (CE) incluidos, aunque se aprobase alguno de ellos. La prueba para recuperar será una prueba escrita y la entrega de las tareas que se han pedido durante el curso. Este mismo procedimiento se aplicará para el alumnado que perdió la evaluación continua.
- La nota que aparecerá en los boletines de evaluación será orientativa, dado que pueden darse diferentes casos que no reflejarán la realidad de los RA superados. En el caso de que se hayan abordado más de un RA en un trimestre, pero uno de ellos no se haya superado, la nota que aparecerá en el boletín será menor de 5 (no superado), pero se guardarán para siguientes convocatorias los superados. Por tanto, siempre que sea necesario se le dejará claro al alumnado en un informe.
- Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.
- Cuando un alumno no supere el módulo, se le entregará un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- En cualquier caso, las decisiones sobre la evaluación ordinaria y extraordinaria tendrán que estar en consonancia con las decisiones que se hayan incorporado sobre evaluación en la programación del ciclo formativo.

Otras consideraciones a tener en cuenta en todas las evaluaciones:

- Cualquier tipo de plagio detectado en los trabajos o tareas del módulo, se calificará con 0 en los RA correspondientes (no solo en la prueba donde se haya producido), teniendo que aprobarlo al finalizar el curso.
- Indicar que en cualquiera de las pruebas objetivas del módulo no se podrá tener dispositivos móviles en la mesa salvo por autorización expresa del profesor. Si se detectase cualquier ayuda externa no autorizada ("chuletas", apuntes, libros, dispositivos electrónicos, etc.) el alumno tendrá la prueba suspensa con un cero, todo esto sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de Convivencia.

- Se realizará un redondeo matemático para obtener la calificación final de 1-10 puntos.

El redondeo de las calificaciones se hará al siguiente número entero a partir del decimal 0,5. Ejemplo: 7,5 se redondeará a 8 en la calificación del acta, pero 7,4 supondría una calificación de 7. Dicho redondeo no se aplicará a las calificaciones inferiores a 5 puntos y superiores a 4, que conllevan una evaluación negativa, y que en la calificación del acta se reflejaría con un 4. Ejemplo: 4,75 supone una calificación en Raíces de 4.

- No están contempladas actividades ni pruebas para subir nota en ninguna de las evaluaciones.

8.3.. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.

Los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- **Pruebas objetivas:** se realizarán en las evaluaciones o en momentos puntuales de la evaluación, tanto las teóricas como prácticas, deberán superarse con un 5.
- **Prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos:** escala numérica o rúbrica. En las prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos se evaluarán tanto conocimientos teóricos como prácticos. Estas actividades deberán entregarse de manera obligatoria y para que puedan hacer media deben tener una calificación mínima de 4.

Se podrá evaluar por observación directa valorando la asistencia, la participación activa, colaboración con el grupo y respuesta ante las instrucciones y correcciones. En algunos casos se emplearán autoevaluaciones, donde el propio estudiante reflexionará sobre su desempeño, así como coevaluaciones en las que los compañeros también ofrecen *feedback* sobre la actitud y comportamiento del estudiante.

En cada Unidad Didáctica se incluyen los criterios de calificación para cada RA.

En cada Unidad Didáctica se definen los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Así mismo, las pruebas no realizadas, no se podrán recuperar (salvo causa muy justificada) y deberá ir a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será calculada según los RA y CE trabajados en cada evaluación, según los porcentajes asignados.

Si algún RA y CE no se impartiera por causa de fuerza mayor, su peso en la calificación final se repartirá proporcionalmente entre todos los CE impartidos.

Para superar una evaluación:

- Todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Debido a esto, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación en la evaluación será 4. El alumno deberá superar el o los RA no superados.

La calificación de las **evaluaciones parciales** será una calificación provisional para dar idea del avance del alumno, no información acerca de los RA superados en su totalidad. Como puede haber RA superados sólo parcialmente en una evaluación, por no haber avanzado más en la materia, ese RA estaría aún sin superar, si en la siguiente evaluación no superará el RA de manera completa, finalmente dicho RA estaría suspenso.

A los alumnos que suspendan una evaluación y a aquellos con necesidad de apoyo educativo se les proporcionará un informe que les oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

RECUPERACIONES:

Para aquellos estudiantes que deban recuperar algún RA **no superado** durante el curso, **se realizará una prueba de recuperación** en las pruebas de la convocatoria final ordinaria (mes de marzo).

El alumno que no supere las pruebas de la convocatoria final ordinaria accederá a la convocatoria extraordinaria (mes de junio) únicamente con aquellos RA no superados.

Las pruebas de recuperación se calificarán de 0-10. La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada RA sustituirá a la anterior obtenida en ese RA y será tenida en cuenta para el cálculo de la nota final. Además, tendrá que entregar las actividades que no hayan sido entregadas a lo largo del curso (esto es aplicable tanto para ordinaria como para extraordinaria).

Los procedimientos que se aplicarán en la evaluación extraordinaria serán los mismos que se utilizaron en la evaluación ordinaria.

Para estos alumnos habrá disponibles actividades de refuerzo y se les podrá atender, para resolver aquellas cuestiones que no hayan quedado claras en el aula. Se les ofrecerá un plan de refuerzo para hacer el seguimiento y preparación de los contenidos pendientes, de cara a su recuperación en las evaluaciones ordinaria y/o extraordinaria.

De forma general se propondrán búsquedas y lecturas de artículos y documentos interesantes para la comprensión y reflexión sobre conceptos tratados y posibles actuaciones que se pueden desprender. La visualización de reportajes y vídeos ilustrativos de los contenidos tratados en clase. Recomendaciones de libros específicos sobre temas esbozados durante las clases para profundización o ampliación. Manejo y demostración sobre manuales y libros sencillos para repasar conceptos básicos y reforzar el nivel de conocimientos previos.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

Para superar el módulo: todos los resultados de aprendizaje deben estar superados.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje superados: La calificación final será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las Unidades de Trabajo.

8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).

En lo referente a la asistencia a las clases, será obligatoria, ya sea en el aula o prácticas de campo, salidas, etc.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Dadas las horas asignadas al módulo, a los alumnos que superen el 20% de faltas de asistencia injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, en aplicación de lo dispuesto en las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro, no se les podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua.

Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, le serán tenidos en cuenta y se guardarán para siguientes convocatorias. El alumnado que se encuentre en esta situación será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados que obtenga en los procedimientos de evaluación.

El alumno recibirá un aviso cuando supere el 10 % de faltas y otro cuando haya superado el 20 % y haya alcanzado la pérdida de evaluación continua.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de marzo con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

Como el resto de los alumnos, deberán superar todos los RA para poder superar el módulo.

8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación en junio.

Todos los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria habrán recibido un informe para orientar la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria será única para todos los alumnos matriculados en el módulo en la misma modalidad.

La prueba incorporará todos los RA no superados del módulo, pudiendo estar compuesta de varias partes. Cada alumno realizará aquellas partes relacionadas con los RA no superados.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos para cada RA, siguiendo los mismos criterios aplicados durante el curso.

Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades complementarias y extraescolares.

Como actividades extraescolares se prevén, siempre que sea posible por el agrupamiento del alumnado o acompañamiento de otro profesor o profesora:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Visitas a espacios naturales e instalaciones de aprovechamiento piscícola, en ríos y embalses de la Comunidad de Madrid (Coto de Santa María de la Alameda, embalse de la Jarosa)	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Realización de actividades de reconocimiento de fauna acuática continental y caracterización del medio físico "in situ" en ríos y embalses de la Comunidad (embalses de la Jarosa y Valmayor).	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Visita a Piscifactoría y otras instalaciones de la ETSIMFMN de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Práctica de pesca en Tramo Libre en un río o embalse de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la pesca continental	Visita renaturalización Río Manzanares	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**1. Objetivos generales**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: m, n, ñ, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- Ninguna.

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.

RA2. Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.

RA3. Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.

RA4. Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.

RA5. Caracteriza los procedimientos de interpretación ambiental utilizando los recursos e infraestructuras del entorno del lugar visitado.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	20
3	20
4	10 (10 lo evalúa la empresa)
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor(%)	Valor RA (%)
1	a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.	7,5%	20
	b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.	7,5%	
	c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.	7,5%	
	d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.	7,5%	
	e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.	30%	
	f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.	40%	
2	a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.	30%	20
	b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.	20%	
	c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.	10%	
	d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.	20%	
	e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.	10%	
	f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.	10%	
3	a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.	15%	20
	b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.	15%	
	c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.	20%	
	d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.	10%	
	e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.	10%	
	f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.	20%	
	g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.	10%	
4	a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.	7,5%	10
	b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.	7,5%	
	c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.	5%	
	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	5%	
	e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.	10%	
	f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.	5%	
	g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.	10%	
5	a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.	10%	20
	b) Se han relacionado los diferentes sistemas de interpretación con el tipo de recurso que se va a explicar o sobre el que se va a intervenir.	10%	
	c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.	10%	

d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.	20%
E) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.	10%
f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.	10%
g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.	10%
h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.	10%
i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.	5%
j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.	5%

UT1	Características de la educación ambiental			
Objetivos	m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.			
Competencias	m, n, ñ, q y s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Principios básicos de educación ambiental. Bases éticas: Persona y recursos naturales, principio ético y económico, tecnología y valores ambientales, principio de equidad. Bases conceptuales: Medio ambiente, equilibrio de sistemas, ecosistemas naturales, modificados y urbanos, impacto ambiental, desarrollo sostenible. Bases metodológicas: Resolución de problemas, mapas conceptuales y laberintos de relaciones. — Conceptos y definiciones de educación ambiental. Educación ambiental formal, no formal e informal. Características.	1	a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.	Exámen	7,5%
— Fines y objetivos generales de la educación ambiental.	1	b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.	Exámen	7,5%
— Perfil profesional del educador ambiental.	1	c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.	Exámen	7,5%
— La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales.	1	d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.	Exámen	7,5%
— La planificación general. Detección de problemas.	1	e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.	Práctica/Trabajo	30%
— Instrumentos de intervención en educación ambiental. Responsabilidad humana: Normas comunitarias, estatales, de comunidades autónomas y administraciones locales. Formación y capacitación, sensibilización, información y comunicación, participación y voluntariado ambiental, investigación.	1	f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.	Práctica/Trabajo Ejercicio de clase	40%

UT2	Recopilación de documentación ambiental			
Objetivos	m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.			
Competencias	m, n, ñ, q y s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

— Centros de recursos de información y documentación ambiental.	2	a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.	Exámen	30%
— Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental.	2	b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.	Ejercicio de clase	20%
— Bases de datos de recursos y fondos documentales. Formatos de la información ambiental en Internet: Búsqueda de información ambiental.	2	c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.	Práctica/Trabajo	10%
— Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación. Procesadores de texto, generadores de presentaciones y editores de imagen vectorial.	2	d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.	Práctica/Trabajo	20%
— Técnicas de análisis de la información. Hojas de cálculo y bases de datos.	2	e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.	Práctica/Trabajo	10%
— Técnicas de análisis de la información. Hojas de cálculo y bases de datos.	2	f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.	Práctica/Trabajo	10%

UT3	Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental			
Objetivos	m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.			
Competencias	m, n, ñ, q y s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Materiales didáctico-divulgativos. Clasificación. Blogs, wikis y páginas web.	3	a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.	Exámen	15%
— Tipos de soporte: - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros. - Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, murales. - Medios visuales fijos proyectados. Videos y animaciones. - Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros. - Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line.	3	b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.	Exámen	15%
— Elaboración de materiales de información ambiental: Características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.	3	c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.	Ejercicio de clase	20%
— Tipos de soporte: - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros. - Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, murales. - Medios visuales fijos proyectados. Videos y animaciones. - Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros.	3	d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.	Práctica/Trabajo	10%

- Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line.				
— Elaboración de materiales de información ambiental: Características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.	3	e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.	Práctica/Trabajo	10%
— Tipos de soporte: - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros. - Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, murales. - Medios visuales fijos proyectados. Videos y animaciones. - Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros. - Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line.	3	f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.	Práctica/Trabajo	20%
— Tipos de soporte: - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros. - Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, murales. - Medios visuales fijos proyectados. Videos y animaciones. - Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros. - Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line.	3	g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.	Práctica/Trabajo	10%

UT4	Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental			
Objetivos	m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.			
Competencias	m, n, ñ, q y s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Concepto de información y comunicación. Marcos de acción.	4	a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.	Exámen	7,5%
— Recursos didácticos para la difusión de la información.	4	b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.	Exámen	7,5%
— Difusión de la información ambiental a través de la web. Creación y diseño de páginas web. — Utilización y valoración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para la difusión ambiental. Redes sociales, wikis, blogs, páginas web y herramientas de difusión on-line.	4	c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.	Práctica/Trabajo	5%
— Participación: Modelos de participación ciudadana.	4	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	Práctica/Trabajo	5%
— Participación: Modelos de participación ciudadana.	4	e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.	Práctica/Trabajo	10%

— Recursos expresivos para la comunicación: Desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica.	4	f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.	Ejercicio de clase	5%
— Participación: Modelos de participación ciudadana.	4	g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.	Práctica/Trabajo	10%

UT5	Interpretación ambiental			
Objetivos	m, n, ñ, o, p, q, r, s y u.			
Competencias	m, n, ñ, q y s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
— Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado. Características y tipos de la interpretación ambiental: Personalizada e impersonal.	5	a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.	Exámen	10%
— Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado. Características y tipos de la interpretación ambiental: Personalizada e impersonal.	5	b) Se han relacionado los diferentes sistemas de interpretación con el tipo de recurso que se va a explicar o sobre el que se va a intervenir.	Exámen	10%
— Posibilidades del entorno: Análisis, valor y puntos de interés.	5	c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.	Exámen	10%
— Planificación y diseño de programas y de exhibiciones interpretativas. Actividades y materiales de interpretación ambiental. Charlas, dinámicas de grupo, debates, visitas, talleres, itinerarios, laboratorios, exposiciones, exhibiciones y otras.	5	d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.	Ejercicio de clase	20%
— Equipamientos de interpretación ambiental: Centros de interpretación en la naturaleza y en el medio urbano. Centros de visitantes. Aulas de la naturaleza. Jardines botánicos. Centros de recursos ambientales. Huertos escolares. Granjas escuelas.	5	E) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.	Práctica/Trabajo	10%
— Planificación y diseño de programas y de exhibiciones interpretativas. Actividades y materiales de interpretación ambiental. Charlas, dinámicas de grupo, debates, visitas, talleres, itinerarios, laboratorios, exposiciones, exhibiciones y otras.	5	f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.	Práctica/Trabajo	10%
— Medios interpretativos. Relaciones públicas y medios de comunicación, Exposiciones, letreros y simulaciones. Dispositivos audiovisuales, equipamientos especiales y observatorios. — Itinerarios de interpretación: Urbana y rural.	5	g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.	Práctica/Trabajo	10%
— Medios interpretativos. Relaciones públicas y medios de comunicación, Exposiciones, letreros y simulaciones. Dispositivos audiovisuales,	5	h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.	Práctica/Trabajo	10%

equipamientos especiales y observatorios. — Itinerarios de interpretación: Urbana y rural.				
— Evaluación de las actividades de interpretación ambiental: Evaluación de programas interpretativos, de charlas y técnicas de evaluación de la efectividad de la interpretación.	5	i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.	Práctica/Trabajo	5%
— Evaluación de las actividades de interpretación ambiental: Evaluación de programas interpretativos, de charlas y técnicas de evaluación de la efectividad de la interpretación.	5	j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.	Práctica/Trabajo	5%

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. Características de la educación ambiental:

- Principios básicos de educación ambiental. Bases éticas: Persona y recursos naturales, principio ético y económico, tecnología y valores ambientales, principio de equidad. Bases conceptuales: Medio ambiente, equilibrio de sistemas, ecosistemas naturales, modificados y urbanos, impacto ambiental, desarrollo sostenible. Bases metodológicas: Resolución de problemas, mapas conceptuales y laberintos de relaciones.
- Conceptos y definiciones de educación ambiental. Educación ambiental formal, no formal e informal. Características.
- Fines y objetivos generales de la educación ambiental.
- Perfil profesional del educador ambiental.
- La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales.
- La planificación general. Detección de problemas.
- Instrumentos de intervención en educación ambiental. Responsabilidad humana: Normas comunitarias, estatales, de comunidades autónomas y administraciones locales. Formación y capacitación, sensibilización, información y comunicación, participación y voluntariado ambiental, investigación.

BLOQUE 2. Recopilación de documentación ambiental:

- Centros de recursos de información y documentación ambiental.
- Bases de datos de recursos y fondos documentales. Formatos de la información ambiental en Internet: Búsqueda de información ambiental.
- Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental.
- Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación. Procesadores de texto, generadores de presentaciones y editores de imagen vectorial.
- Técnicas de análisis de la información. Hojas de cálculo y bases de datos.

BLOQUE 3. Elaboración de recursos y materiales de difusión ambiental:

- Materiales didáctico-divulgativos. Clasificación. Blogs, wikis y páginas web.
- Tipos de soporte:
 - Medios impresos. Publicaciones en revistas y libros.
 - Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, murales.
 - Medios visuales fijos proyectados. Videos y animaciones.
 - Medios auditivos. Reproducciones de conferencias, locuciones y otros.
 - Medios audiovisuales. En soporte óptico, magnético, memorias flash y on-line.
- Elaboración de materiales de información ambiental: Características. Diseño conceptual del mensaje. Diseño artístico.

BLOQUE 4. Metodologías e instrumentos de difusión de la información ambiental:

- Concepto de información y comunicación. Marcos de acción.
- Recursos didácticos para la difusión de la información.
- Recursos expresivos para la comunicación: Desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica.
- Participación: Modelos de participación ciudadana.
- Utilización y valoración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para la difusión ambiental. Redes sociales, wikis, blogs, páginas web y herramientas de difusión on-line.
- Difusión de la información ambiental a través de la web. Creación y diseño de páginas web.

BLOQUE 5. Interpretación ambiental:

- Concepto de interpretación, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado. Características y tipos de la interpretación ambiental: Personalizada e impersonal.
- Posibilidades del entorno: Análisis, valor y puntos de interés.
- Equipamientos de interpretación ambiental: Centros de interpretación en la naturaleza y en el medio urbano. Centros de visitantes. Aulas de la naturaleza. Jardines botánicos. Centros de recursos ambientales. Huertos escolares. Granjas escuelas.
- Planificación y diseño de programas y de exhibiciones interpretativas. Actividades y materiales de interpretación ambiental. Charlas, dinámicas de grupo, debates, visitas, talleres, itinerarios, laboratorios, exposiciones, exhibiciones y otras.
- Medios interpretativos. Relaciones públicas y medios de comunicación, Exposiciones, letreros y simulaciones. Dispositivos audiovisuales, equipamientos especiales y observatorios. — Itinerarios de interpretación: Urbana y rural.
- Evaluación de las actividades de interpretación ambiental: Evaluación de programas interpretativos, de charlas y técnicas de evaluación de la efectividad de la interpretación.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Características de la educación ambiental	13	1
2	Recopilación de documentación ambiental	14	1
3	Elaboración de recursos de difusión ambiental 1.	13	1
3	Elaboración de recursos de difusión ambiental 2.	14	2
4	Metodología e instrumentos de difusión de la educación ambiental.	12	2
5	La interpretación ambiental.	14	2
	Total	80	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	1. Introducción histórica 2. ¿Qué es la educación ambiental? 3. Objetivos de la educación ambiental 4. Principios básicos de la educación ambiental 5. Instrumentos de intervención en la educación ambiental 6. Marcos de intervención en la educación ambiental 7. Perfil profesional del educador ambiental	1
2	2	1. Centros de recursos y documentación ambiental 2. Bases de datos y fondos documentales 3. Búsqueda y tratamiento de información en internet 4. Herramientas aplicadas al manejo de la información 5. La educación ambiental en la Comunidad de Madrid	2
3	3	1. Materiales didáctico-divulgativos. 2. Medios impresos. 3. Medios visuales fijos no proyectables. 4. Medios fijos proyectados. 5. Medios auditivos. 6. Medios audiovisuales. 7. Multimedia. 8. Medios telemáticos 9. Elaboración de materiales de información ambiental.	3

		10. Elaboración de documentos y manuales de buenas prácticas	
4	4	1. Difusión 2. El juego 3. Campañas de sensibilización ambiental 4. Narraciones. El cuento 5. Recursos en la red 6. La comunicación oral	4
5	5	1. La interpretación ambiental 2. Características de la interpretación ambiental 3. Análisis del entorno 4. Medios interpretativos 5. Itinerarios interpretativos 6. Equipamientos de educación ambiental 7. Diseño de folletos interpretativos 8. Recorridos de interpretación ambiental	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.	Exámen	7,5%
	b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.	Exámen	7,5%
	c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.	Exámen	7,5%
	d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.	Exámen	7,5%
	e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.	Práctica/Trabajo	30%
	f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.	Práctica/Trabajo Ejercicio de clase	20% 20%
2	a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.	Exámen	30%
	b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.	Ejercicio de clase	20%
	c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.	Práctica/Trabajo	10%

	d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.	Práctica/Trabajo	20%
	e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.	Práctica/Trabajo	10%
	f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.	Práctica/Trabajo	10%
3	a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.	Exámen	15%
	b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.	Exámen	15%
	c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.	Ejercicio de clase	20%
	d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.	Práctica/Trabajo	10%
	e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.	Práctica/Trabajo	10%
	f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.	Práctica/Trabajo	20%
	g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.	Práctica/Trabajo	10%
4	a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.	Exámen	7,5%
	b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.	Exámen	7,5%
	c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.	Práctica/Trabajo	5%
	d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.	Práctica/Trabajo	5%
	e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.	Ejercicio de clase	10%
	f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.	Práctica/Trabajo	5%
	g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.	Práctica/Trabajo	10%
5	a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.	Exámen	10%
	b) Se han relacionado los diferentes sistemas de interpretación con el tipo de recurso que se va a explicar o sobre el que se va a intervenir.	Exámen	10%
	c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.	Exámen	10%
	d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.	Ejercicio de clase	20%
	e) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.	Práctica/Trabajo	10%
	f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.	Práctica/Trabajo	10%
	g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.	Práctica/Trabajo	10%
	h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.	Práctica/Trabajo	10%
	i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.	Práctica/Trabajo	5%
	j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.	Práctica/Trabajo	5%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios que complementan el trabajo en caso de que sea necesario.
- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora

- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición
- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	40%	20
	2	40%	20
	3	20%	10
2	3	20%	10
	4	40%	20
	5	40%	20

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Arboreto Luis Ceballos	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Felipe II	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Colegio Educación Especial	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Centro de Día El Escorial	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita Refugio Morcuera	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita CENEAM	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Parque del Ensanche. Actividad conjunta ESO	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Salida Bosque Herrería . Actividad conjunta ESO	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, d, f, h, l, ñ, q

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, d, e, f, h, l, r, s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional no se relaciona con unidades de competencia.

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

RA2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.

RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.

RA4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.

RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.

RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20%
2	20%
3	20%
4	10%
5	10%
6	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en las FFE, contribuye al 10% del total)
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	20%	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	20%	
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	20%	
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	20%	
	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	10%	
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	10%	
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	30%	20%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	20%	
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	20%	
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	20%	
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	10%	
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	40%	20%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	30%	
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	30%	
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	30%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	30%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	25%	
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto	5%	
	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	5%	
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	15%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	15%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15%	
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	15%	
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	10%	
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	5%	
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	5%	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	15%	

6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	15%	10%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	15%	
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	15%	
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	20%	
	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	15%	
	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	15%	

UT1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ, q			
Competencias	a, d, e, f, h, l, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.	2	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible.	2	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera	Trabajo de clase	10%

i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.		

UT2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ, q			
Competencias	a, d, e, f, h, l, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.	1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).	1	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Trabajo de clase	10%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Trabajo de clase	10%

UT3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ, q			
Competencias	a, d, e, f, h, l, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. ii. Afectación de la actividad económica al entorno.	3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%

iii. Observación del comportamiento de los consumidores. iv. Marco normativo del sector.				
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.	3	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo de clase	30%
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).	3	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo de clase	30%

UT4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ, q			
Competencias	a, d, e, f, h, l, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	4	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	4	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	25%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	5	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	

4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materias primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	

UT5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?			
Objetivos	a, d, f, h, l, ñ, q			
Competencias	a, d, e, f, h, l, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

5. Plan de sostenibilidad empresarial. a) Los grupos de interés y agentes involucrados.	6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.	6	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.	6	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan. d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.	6	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad	6	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	6	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Trabajo de clase	15%

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. La sostenibilidad en el entorno actual.

- a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.
- b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).
- c) La Agenda 2030:
 - i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
 - ii. Instituciones.
 - iii. Acuerdos internacionales.
 - iv. Estándares de sostenibilidad.

BLOQUE 2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible.

- a) Cambio climático.
- b) Descarbonización.
- c) Protección de ecosistemas.
- d) Gestión de residuos.
- e) Movilidad sostenible.
- f) Pérdida de biodiversidad.

g) Desigualdad: concepto y tipologías:

i. Social.

ii. Económica

iii. Género.

iv. Educativa.

v. Pobreza alimentaria.

h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.

i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.

BLOQUE 3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional.

a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente:

i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica.

ii. Afectación de la actividad económica al entorno.

iii. Observación del comportamiento de los consumidores.

iv. Marco normativo del sector.

b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.

c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).

BLOQUE 4. La transformación a una Economía Circular.

a) Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular.

b) La huella ecológica.

c) El consumo responsable.

d) La economía verde.

e) Ecodiseño:

i. Diseño técnico.

ii. Producción.

iii. Reutilización.

iv. Reciclaje.

v. Vida útil.

vi. Innovación.

f) Utilización de energías verdes.

g) La escasez de materia primas.

h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico.

BLOQUE 5. Plan de sostenibilidad empresarial.

a) Los grupos de interés y agentes involucrados.

b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.

- c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.
- d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.
- e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.
- f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?	7	1
2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?	7	1
3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?	7	1
4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?	6	2
5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?	3	2
	Total	30	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	UD1. ¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD? 1. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.	2

		i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	
2	2	UD2. ¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD? 1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). c) La Agenda 2030: i. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad	1
3	3	UD3. ¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL? 1. Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: a). Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. b). Afectación de la actividad económica al entorno. c). Observación del comportamiento de los consumidores. d) Marco normativo del sector. 3. Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS. 4. El papel de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC).	3
4	4	UD4. ¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL? La transformación a una economía circular. 1. Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular. 2. Huella ecológica. 3. Consumo responsable. 4. Economía verde. 5. Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación. 6. Utilización de energías verdes. 7. Escasez de materias primas. 8. Costes medioambientales del modelo clásico económico	4,5
5	5	UD5. ¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL? a) Los grupos de interés y agentes involucrados.	6

		b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan. d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas	

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Trabajo de clase	20%
	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Trabajo de clase	10%
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Trabajo de clase	10%
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	10%

3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo clase	de 40%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo clase	de 30%
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo clase	de 30%
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo clase	de 30%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo clase	de 30%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo clase	de 25%
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo clase	de 5%
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo clase	de 5%
	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo clase	de 5%
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo clase	de 15%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo clase	de 15%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo clase	de 15%
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo clase	de 15%
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo clase	de 5%
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo clase	de 10%
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo clase	de 5%
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo clase	de 5%
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo clase	de 15%
6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	Trabajo clase	de 25%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo clase	de 25%
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo clase	de 25%
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo clase	de 25%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios que complementan el trabajo en caso de que sea necesario.
- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora
- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición
- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	33%	20%
	2	33%	20%
	3	33%	20%
2	4	33%	10%
	5	33%	10%
	6	33%	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en la empresa, es decir un 10%)

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.4 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final y/o se pedirá la entrega de trabajos, a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

El alumnado cuya nota final media sea inferior a 5, tendrá que presentarse al examen final ordinario que podrá consistir en la entrega de trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierde el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas y /o la entrega de trabajos que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para el alumnado que no haya superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario y/o se solicitará la entrega de trabajos sobre todos los contenidos del módulo profesional. El alumnado con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Visita a empresas del sector que trabajan con criterios de sostenibilidad	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Asistencia a conferencias, charlas y museos en torno a la sostenibilidad	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GS)

1. Objetivos generales.

Este módulo, al introducir al alumnado en los fundamentos de la transformación digital, la industria 4.0, la automatización, el uso de datos y la ciberseguridad, permite contextualizar estos objetivos en un entorno profesional cada vez más digitalizado, incluso en sectores tradicionalmente analógicos como el forestal.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: m, n, o, p, q, r, t, u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

Estas competencias son clave para que el alumnado pueda integrarse en un mercado laboral que exige cada vez más alfabetización digital, incluso en sectores como el forestal, donde la tecnología geoespacial, los sistemas de información geográfica (SIG), los sensores remotos, la gestión de datos ambientales o la monitorización digital de ecosistemas están en plena expansión.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias: m, n, o, p, q, r, s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.

Este módulo no está asociado a unidades de competencia (UC) debido a su naturaleza transversal.

4. Resultados de aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
RA Nº	RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology: tecnología de la información</i>) y OT (<i>Operation Technology: tecnología de operación</i>) característicos.	16 %
RA2	Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación o transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	16 %
RA3	Identifica sistemas basados en <i>cloud</i> o nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	18 %
RA4	Identifica aplicaciones de la IA (Inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	18 %
RA5	Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo o sistema como globales.	16 %
RA6	Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	16 %
TOTAL		100 %

5. Criterios de evaluación.

La ponderación de los siguientes CCEE (elaborada por el equipo docente del módulo) podrá sufrir cambios a lo largo del curso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	15 %	16 %
	b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	15 %	
	c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	14 %	
	d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	14 %	
	e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	14 %	
	f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	14 %	
	g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	14 %	
2	a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	15 %	16 %
	b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	15 %	
	c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	15 %	
	d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	15 %	
	e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	15 %	
	f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	15 %	
	g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	10%	
3	a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i> o nube.	20 %	18 %
	b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i> o nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20 %	
	c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i> o nube.	20 %	
	d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20 %	
	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i> o nube en los sistemas conectados.	20 %	
4	a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	18 %	18 %
	b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	16 %	
	c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	18 %	
	d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	16 %	
	e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	16 %	
	f) Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	16 %	
5	a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	12 %	16 %
	b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	11 %	
	c) Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i> , análisis de datos, <i>machine</i> o <i>Deep learning</i> e inteligencia artificial.	11 %	
	d) Se han descrito las características que definen Big Data.	11 %	
	e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia y datos y su relación en el proceso.	11 %	

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
	f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud</i> o nube.	11 %	
	g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i> .	11 %	
	h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia en datos en las diferentes empresas.	11 %	
	i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	11 %	
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	10 %	16 %
	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción o negocio y de comunicaciones.	9 %	
	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	9 %	
	d) Se han analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	9 %	
	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	9 %	
	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	9 %	
	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	9 %	
	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	9 %	
	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	9 %	
	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	9 %	
	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	9 %	

6. Contenidos

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 1 Digitalización de los sectores productivos 1ª Evaluación 3 h	a. Cronología de las revoluciones industriales. Cuarta revolución. b. Digitalización. Elementos que la definen. c. Entorno de tecnología de la información (IT) y tecnología de la operación (OT). d. Estructura digital de la empresa.	RA1 CE: a, b, c, d, e, f, g.
UT 2 Tecnologías habilitadoras digitales (THD). 1ª Evaluación 3 h	a. Tecnologías habilitadoras (THD). Características y aplicaciones de Internet de las cosas (IoT), Inteligencia artificial (IA), Big Data y tratamiento de datos, entre otras. b. Ciberseguridad. La huella digital. c. Derechos y deberes de las empresas y la ciudadanía en relación al uso de las THD. d. Mejoras con la implantación de THD. e. Sistemas digitalizados y datos.	RA2 CE: a, b, c, d, e, f, g.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 3 Sistemas basados en la nube (Cloud) y sistemas conectados. 1ª Evaluación 4 h	a. Cloud. Definición y niveles de trabajo. Sistemas conectados. b. Edge computing y su relación con la nube. c. Fog y Mist. Relación con la nube. d. Recursos de la nube y rentabilidad empresarial.	RA3 CE: a, b, c, d, e.
UT 4 Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA). 1ª Evaluación 2ª Evaluación 4 h	a. Inteligencia artificial. Tipos y ejemplos de aplicación. b. La IA y los datos. Tratamiento de datos y su protección. c. Relación de la IA con los sectores productivos o áreas de aplicación del ciclo formativo. d. Principios éticos de la IA en la actividad profesional, cultural y social.	RA4 CE: a, b, c, d, e, f.
UT 5 Evaluación de datos. 2ª Evaluación 3 h	a. Dato <i>versus</i> información. b. Análisis de datos. Big data. c. Aplicación a las empresas de tratamiento de datos. Seguridad.	RA5 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.
UT 6 Desarrollo de un proyecto de transformación digital. 2ª Evaluación 3 h	a. Objetivos de la empresa. Áreas de la empresa y estrategia de digitalización. b. Implantación de tecnologías. Integración en el conjunto. c. Documentos de seguimiento. Medidas. d. Recursos humanos.	RA6 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k.

7. Temporalización

Para la temporalización se tienen en cuenta diversos factores como la duración de las evaluaciones, festivos y otras circunstancias, estableciéndose la siguiente secuenciación de las unidades de trabajo a lo largo del curso, no obstante, esta secuenciación prevista puede sufrir cambios en función de los conocimientos previos del alumnado o de sus intereses y del ritmo de trabajo del alumnado. Por tanto, esta temporalización podrá ser corregida y/o estructurada.

TEMPORALIZACIÓN		
UNIDADES DIDÁCTICAS		ASIGNACIÓN HORARIA
1ª EVALUACIÓN	UT1. RA 1	3 horas
	UT2. RA 2	3 horas
	UT3. RA 3	4 horas
	UT4. RA 4	4 horas
2ª EVALUACIÓN	UT5. RA 5	3 horas
	UT6. RA 6	3 horas
TOTAL		20 horas

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Consideraciones comunes a todas las Unidades de Trabajo:

Instrumentos (procedimientos) de evaluación:

- Pruebas escritas objetivas (en papel o digital) (PRUEBA) sobre contenidos teórico-prácticos. Variada con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, etc.
- Trabajo de clase o pruebas prácticas (PRÁCTICA) sobre contenidos teórico-prácticos y/o procedimentales realizados en el aula., podrán ser variadas con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, actividades en el aula, trabajos en grupo o individuales, exposiciones orales, etc. Todo ello para complementar y reforzar los conocimientos.

Estas actividades se podrán realizar en el aula o aula virtual.

Instrumentos de calificación:

- Escala numérica y rúbrica para prácticas, supuestos prácticos, observaciones directas y análisis de casos. Entre los criterios de las rúbricas usadas se podrán incluir: orden y limpieza, vocabulario técnico o científico, organización del trabajo individual y en equipo, ortografía, redacción, búsqueda de información de manera rigurosa y con referencias bibliográficas adecuadas, así como la entrega de las actividades en el plazo establecido.
- Escala numérica para prueba escrita y práctica. En las actividades evaluadas con escala numérica se tendrá en cuenta la puntualidad en la entrega de las actividades, pudiendo penalizar su retraso.

Las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales podrán suponer una disminución en la nota que quedará contemplada en cada actividad o prueba.

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
1	a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA(40 %)	6
	b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA(40 %)	6
	c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	14 %	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA(40 %)	5,6
	d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	14 %	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	14 %	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	14 %	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	14 %	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
2	a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA (40 %)	6
	b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA (40 %)	6
	c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA (40 %)	6

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
	d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA (40 %)	6
	e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA(40 %)	6
	f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	15 %	PRUEBA (60 %)	9
			PRÁCTICA (40 %)	6
	g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	10 %	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
3	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud o nube.	20 %	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA (40 %)	8
	b) Se han identificado las principales funciones de la cloud o nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20 %	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA (40 %)	8
	c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud o nube.	20 %	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA (40 %)	8
	d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20 %	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA (40 %)	8
	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud o nube en los sistemas conectados.	20 %	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA (40 %)	8
4	a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	18 %	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	16 %	PRUEBA (60 %)	9,6
			PRÁCTICA (40 %)	6,4
	c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	18 %	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	16 %	PRUEBA (60 %)	9,6
			PRÁCTICA (40 %)	6,4
	e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	16 %	PRUEBA (60 %)	9,6
			PRÁCTICA (40 %)	6,4
	f) Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	16 %	PRUEBA (60 %)	9,6
			PRÁCTICA (40 %)	6,4
5	a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	12 %	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA (40 %)	4,4
	c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine o Deep learning e inteligencia artificial.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA (40 %)	4,4

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
6	d) Se han descrito las características que definen Big Data.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA (40 %)	4,4
	e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia y datos y su relación en el proceso.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA (40 %)	4,4
	f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud o nube.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA(40 %)	4,4
	g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA(40 %)	4,4
	h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia en datos en las diferentes empresas.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA (40 %)	4,4
	i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	11 %	PRUEBA (60 %)	6,6
			PRÁCTICA (40 %)	4,4
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	10 %	PRÁCTICA (100 %)	10
	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción o negocio y de comunicaciones.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	d) Se han analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9
	k) Se ha tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	9 %	PRÁCTICA (100 %)	9

8.2. Características de la evaluación.

Según lo dispuesto en el artículo 30 de la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, se establece, con carácter general, lo siguiente:

- La evaluación de los alumnos será CRITERIAL: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.
- La evaluación será de carácter teórico-práctica. Será continua y formativa, de modo que considera todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. La evaluación será individualizada, y tendrá en cuenta tanto las pruebas teóricas realizadas por el alumno, como el desempeño de actividades prácticas, así como las actividades complementarias.

- La evaluación del presente módulo durante el periodo lectivo se llevará a cabo mediante evaluación continua y conducirá a la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.
- Todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) deben ser superados con un 5. En ningún caso se hará la media del módulo con algún RA con nota inferior a un 5. Cuando un alumno no supere alguno de los RA se le entregará un informe que oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- La recuperación de los RA no superados a lo largo del curso se hará en la evaluación ordinaria (no antes) y se hará en su totalidad, con todos los Criterios de Evaluación (CE) incluidos, aunque se aprobase alguno de ellos. La prueba para recuperar será una prueba escrita y la entrega de las tareas que se han pedido durante el curso. Este mismo procedimiento se aplicará para el alumnado que perdió la evaluación continua.
- La nota que aparecerá en los boletines de evaluación será orientativa, dado que pueden darse diferentes casos que no reflejarán la realidad de los RA superados. En el caso de que se hayan abordado más de un RA en un trimestre, pero uno de ellos no se haya superado, la nota que aparecerá en el boletín será menor de 5 (no superado), pero se guardarán para siguientes convocatorias los superados. Por tanto, siempre que sea necesario se le dejará claro al alumnado en un informe.
- Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.
- Cuando un alumno no supere el módulo, se le entregará un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- En cualquier caso, las decisiones sobre la evaluación ordinaria y extraordinaria tendrán que estar en consonancia con las decisiones que se hayan incorporado sobre evaluación en la programación del ciclo formativo.

Otras consideraciones a tener en cuenta en todas las evaluaciones:

- Cualquier tipo de plagio detectado en los trabajos o tareas del módulo, se calificará con 0 en los RA correspondientes (no solo en la prueba donde se haya producido), teniendo que aprobarlo al finalizar el curso.
- Indicar que en cualquiera de las pruebas objetivas del módulo no se podrá tener dispositivos móviles en la mesa salvo por autorización expresa del profesor. Si se detectase cualquier ayuda externa no autorizada ("chuletas", apuntes, libros, dispositivos electrónicos, etc.) el alumno tendrá la prueba suspensa con un cero, todo esto sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de Convivencia.

- Se realizará un redondeo matemático para obtener la calificación final de 1-10 puntos.

El redondeo de las calificaciones se hará al siguiente número entero a partir del decimal 0,5. Ejemplo: 7,5 se redondeará a 8 en la calificación del acta, pero 7,4 supondría una calificación de 7. Dicho redondeo no se aplicará a las calificaciones inferiores a 5 puntos y superiores a 4, que conllevan una evaluación negativa, y que en la calificación del acta se reflejaría con un 4. Ejemplo: 4,75 supone una calificación en Raíces de 4.

- No están contempladas actividades ni pruebas para subir nota en ninguna de las evaluaciones.

8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.

Los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- **Pruebas objetivas:** se realizarán en las evaluaciones o en momentos puntuales de la evaluación, tanto las teóricas como prácticas, deberán superarse con un 5.

En este módulo, cada unidad de trabajo se evaluará con una prueba objetiva al finalizar la misma, a través del Aula Virtual de EducaMadrid. Cada unidad de trabajo está directamente relacionada con un RA, por tanto, si alguna unidad de trabajo queda pendiente se deberá recuperar en ordinaria y/o extraordinaria.

- **Prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos:** escala numérica o rúbrica. En las prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos se evaluarán tanto conocimientos teóricos como prácticos. Estas actividades deberán entregarse de manera obligatoria y para que puedan hacer media deben tener una calificación mínima de 4.

Se podrá evaluar por observación directa valorando la asistencia, la participación activa, colaboración con el grupo y respuesta ante las instrucciones y correcciones. En algunos casos se emplearán autoevaluaciones, donde el propio estudiante reflexionará sobre su desempeño, así como coevaluaciones en las que los compañeros también ofrecen *feedback* sobre la actitud y comportamiento del estudiante.

En cada Unidad Didáctica se incluyen los criterios de calificación para cada RA.

En cada Unidad Didáctica se definen los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Así mismo, las pruebas no realizadas, no se podrán recuperar (salvo causa muy justificada) y deberá ir a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será calculada según los RA y CE trabajados en cada evaluación, según los porcentajes asignados.

Si algún RA y CE no se impartiera por causa de fuerza mayor, su peso en la calificación final se repartirá proporcionalmente entre todos los CE impartidos.

Para superar una evaluación:

- Todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Debido a esto, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación en la evaluación será 4. El alumno deberá superar el o los RA no superados.

La calificación de las **evaluaciones parciales** será una calificación provisional para dar idea del avance del alumno, no información acerca de los RA superados en su totalidad. Como puede haber RA superados sólo parcialmente en una evaluación, por no haber avanzado más en la materia, ese RA estaría aún sin superar, si en la siguiente evaluación no superará el RA de manera completa, finalmente dicho RA estaría suspenso.

A los alumnos que suspendan una evaluación y a aquellos con necesidad de apoyo educativo se les proporcionará un informe que les oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

RECUPERACIONES:

Para aquellos estudiantes que deban recuperar algún RA **no superado** durante el curso, **se realizará una prueba de recuperación** en las pruebas de la convocatoria final ordinaria (mes de marzo).

El alumno que no supere las pruebas de la convocatoria final ordinaria accederá a la convocatoria extraordinaria (mes de junio) únicamente con aquellos RA no superados.

Las pruebas de recuperación se calificarán de 0-10. La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada RA sustituirá a la anterior obtenida en ese RA y será tomada en cuenta para el cálculo de la nota final. Además, tendrá que entregar las actividades que no hayan sido entregadas a lo largo del curso (esto es aplicable tanto para ordinaria como para extraordinaria).

Los procedimientos que se aplicarán en la evaluación extraordinaria serán los mismos que se utilizaron en la evaluación ordinaria.

Para estos alumnos habrá disponibles actividades de refuerzo y se les podrá atender, para resolver aquellas cuestiones que no hayan quedado claras en el aula. Se les ofrecerá un plan de refuerzo para hacer el seguimiento y preparación de los contenidos pendientes, de cara a su recuperación en las evaluaciones ordinaria y/o extraordinaria.

De forma general se propondrán búsquedas y lecturas de artículos y documentos interesantes para la comprensión y reflexión sobre conceptos tratados y posibles actuaciones que se pueden desprender. La visualización de reportajes y vídeos ilustrativos de los contenidos tratados en clase. Recomendaciones de libros específicos sobre temas esbozados durante las clases para profundización o ampliación. Manejo y demostración sobre manuales y libros sencillos para repasar conceptos básicos y reforzar el nivel de conocimientos previos.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

Para superar el módulo: todos los resultados de aprendizaje deben estar superados.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje superados: La calificación final será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las Unidades de Trabajo.

8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).

En lo referente a la asistencia a las clases, será obligatoria, ya sea en el aula o prácticas de campo, salidas, etc.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Dadas las horas asignadas al módulo, a los alumnos que superen el 20% de faltas de asistencia injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, en aplicación de lo dispuesto en las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro, no se les podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua.

Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, le serán tenidos en cuenta y se guardarán para siguientes convocatorias. El alumnado que se encuentre en esta situación será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados que obtenga en los procedimientos de evaluación.

El alumno recibirá un aviso cuando supere el 10 % de faltas y otro cuando haya superado el 20 % y haya alcanzado la pérdida de evaluación continua.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de marzo con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

Como el resto de los alumnos, deberán superar todos los RA para poder superar el módulo.

8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación en junio.

Todos los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria habrán recibido un informe para orientar la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria será única para todos los alumnos matriculados en el módulo en la misma modalidad.

La prueba incorporará todos los RA no superados del módulo, pudiendo estar compuesta de varias partes. Cada alumno realizará aquellas partes relacionadas con los RA no superados.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos para cada RA, siguiendo los mismos criterios aplicados durante el curso.

Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades complementarias y extraescolares.

Como actividades extraescolares se prevén, siempre que sea posible por el agrupamiento del alumnado o acompañamiento de otro profesor o profesora:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Digitalización aplicada al sistema productivo	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Digitalización aplicada al sistema productivo	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de los proyectos

Los proyectos podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto.

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, con 15 días de antelación a la sesión de evaluación final ordinaria, un anteproyecto que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

1. Título.
2. Objetivos.
3. Índice.
4. Justificación del proyecto.
5. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos, pero tendrán siempre una orientación práctica y concreta (en el tiempo y el espacio):

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión.
- c) Proyecto de diseño.

El proyecto se realizará de forma individual.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

1. Portada
2. Índice

3. Resumen en inglés
4. Justificación del proyecto
5. Objetivos
6. Contenido del proyecto
7. Presupuesto
8. Conclusiones
9. Bibliografía

5. Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante el tercer trimestre por parte de los alumnos que hayan sido propuestos para realizar el módulo de FCT. A continuación, se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	2º trimestre
Presentación Anteproyecto	23 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	21 de abril
2ª entrega	11 de mayo
3ª entrega y final	1 de junio
Preparación de la exposición y defensa	2 a 8 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	9 a 13 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	10 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	13 a 17 de enero

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FFE, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Proyecto de gestión forestal.
- Exposición del proyecto.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

- Aspectos formales (20%):
 - Estructura documental: 5 %
 - Organización: 5 %
 - Redacción: 5 %
 - Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):
 - Dificultad técnica: 10 %
 - Actualidad de la documentación: 5 %
 - Integración en los módulos del ciclo: 5 %
 - Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
 - Presupuesto: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 5 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %
 - Resumen en inglés: 5 %
 - Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor tutor valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

7.2 Actividades de Recuperación

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor/a tutor/a les orientará durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad, el día 19 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 17 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA

El módulo de **FFE**, que se organiza y evalúa de acuerdo con el RD 659/2023 y con las **instrucciones** de la **Comunidad de Madrid** sobre acceso, organización y evaluación de la FFE.

1. Objeto

La FFE sustituye al antiguo módulo FCT. Es formativa y no laboral. Se desarrolla mediante un **plan de formación** pactado entre el tutor/a del centro y la persona responsable de la empresa.

2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE

Además de los RA propios de la FFE (conocimiento de la empresa y hábitos ético-laborales), en esta programación se **comparten** y evidencian los RA siguientes del título en primero y segundo de forestales, todo ello decidido en acuerdos de departamento. A continuación, se muestra la tabla de los RA de primero:

PRIMER CURSO DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL				
Módulo	RA (literal abreviado)	Vinculación con prácticas FFE (tareas típicas)	Instrumentos / Evidencias	Evaluación

Botánica Agronómica	RA 6. Caracteriza las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.	Inventario de especies forestales, caracterización de los factores ecológicos y morfológicos de las mismas	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Maquinaria e instalaciones agroforestales	RA3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.	Manipulación de desbrozadoras, motosierras y cortasetos	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Gestión de los aprovechamientos del medio natural	RA 6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.	Utilización de EPIS propios de la actividad, así como aplicar todas las medidas de seguridad asociadas a la utilización de maquinaria	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Gestión y organización del vivero forestal	RA 4. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.	Plantación, semillado, podas, fertilizaciones, riegos...	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

A continuación, se muestra la tabla de los RA de primero:

SEGUNDO CURSO DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL				
Módulo	RA (literal abreviado)	Vinculación con prácticas FFE (tareas típicas)	Instrumentos / Evidencias	Evaluación
Gestión de la conservación del medio natural	3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie	Control de las especies de flora o de fauna que se trabajen en la empresa	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Técnicas de educación ambiental	4. Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.	Utilización y uso de los recursos naturales de la empresa	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
Defensa contra los incendios forestales	6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad laboral y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo	Familiarización, observación y cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.s.	Aplica la sostenibilidad en las prácticas que realiza en la empresa	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

3. Plan de evaluación (Apto / No apto)

- **Resultado final: Apto / No apto.**
- **Ponderación de la valoración conjunta:**
 - **Empresa (50 %)**
 - **Centro (50 %)**
- **Condiciones:** entrega de documentación y evidencias; cumplimiento de PRL y normas de la empresa; valoración favorable conjunta de tutor/a de empresa y del centro.

4. Organización y temporalización

Con carácter general, la Fase de Formación en Empresa (FFE) se llevará a cabo durante el segundo trimestre en el caso de los alumnos de primer curso y en el tercer trimestre los alumnos de segundo curso. Es una jornada acordada con la de la entidad colaboradora.

Para el seguimiento se harán reuniones quincenales de seguimiento en el centro y visitas o llamadas telefónicas/videollamadas del tutor/a.

5. Documentación

El centro educativo suscribirá con cada empresa colaboradora un convenio de colaboración en el que se establezcan el objeto formativo de la FFE, la duración, calendario y jornada, las responsabilidades de ambas partes, así como las condiciones de seguimiento y evaluación. Con anterioridad a la incorporación del alumnado a las empresas, se elaborará y firmará la relación nominal de alumnos/as, en la que constará, para cada estudiante, la empresa de destino, el periodo de realización, las fechas y horarios previstos y los datos de las personas tutoras (del centro y de la empresa).

El seguimiento del desarrollo de la FFE se llevará a cabo mediante una combinación de visitas del tutor/a del centro a la empresa, llamadas telefónicas de coordinación con la persona tutora de la entidad colaboradora y la citación del alumno/a en el centro escolar cuando sea necesario para revisar el progreso y resolver incidencias. Además, el alumnado redactará fichas de seguimiento (con periodicidad, al menos, semanal) en las que describirá las tareas realizadas, el tiempo dedicado; dichas fichas serán revisadas y firmadas por la tutoría de empresa, la tutoría del centro y el propio alumno/a, y se incorporarán al expediente de la FFE como evidencias del proceso de formación.

D) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, g, h, i, l, p y s.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, g, h, i, l, o y q.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia: ninguna.

4. Resultados de Aprendizaje

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.
2. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.
3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.
4. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.
5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

La ponderación de los RR.AA. en la calificación final del módulo profesional es:

RR.AA.	VALORACION (%):
1	40
2	10
3	5
4	40
5	5
<i>Total</i>	<i>100</i>

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Val or RA (%)
1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	2	40
1	b) Se han caracterizado las principales familias.	3	
1	c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	10	
1	d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	5	
1	e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	5	
1	f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	5	

1	g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	5	
1	h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	5	
1	i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	5	
1	j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	50	
1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
2	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	20	10
2	b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	16	
2	c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	16	
2	d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	16	
2	e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	16	
2	f.) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	16	5
3	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	15	
3	b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	15	
3	c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	15	
3	d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	15	
3	e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	25	
3	f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	15	
3	g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	15	40
4	a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	10	
4	b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	10	
4	c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	10	
4	d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	30	
4	e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	10	
4	f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	10	
4	g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	10	
4	h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	10	5
5	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	10	
5	b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	10	
5	c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	10	
5	d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	30	
5	e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	10	
5	f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	10	
5	g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	10	
5	h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1) Identificación de las plantas:

- a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura.
 - b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:
 - i) Plantas sin semillas.
 - ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.
 - c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
 - d) Principales familias. Características. Especies representativas.
 - e) Recolección. Materiales y métodos.
 - f) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
 - g) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.
 - h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.
 - i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:
- a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disjuntas, vicariantes, endémicas y relictas.
 - b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.
 - c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.
 - d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
 - e) Patrones globales y locales de riqueza florística.
 - f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.
- 3) Caracterización de las plantas cultivadas:
- a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
 - b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.
 - c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.
 - d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.
 - e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.

- f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.
- 4) Caracterización de las plantas de jardín:
- Planta y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.
 - Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.
 - Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.
 - Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
- 5) Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:
- Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.
 - Estación. Influencia sobre las especies forestales:
 - Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
 - Calidad de estación. Clasificación estacional.
 - Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
 - Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.
 - Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.
 - Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.
 - Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.
 - Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades Didácticas:

UD	Título	Sesiones (horas)	Trimestre
1	Bases para la Identificación de plantas	25	1º
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales	18	1º
3	Caracteres culturales de las especies forestales	6	1º
4	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	12	2º
5	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	15	2º

6	Identificación de especies	15	3º
7	Caracterización de las plantas cultivadas	6	3º y FFE
Total (*)		87 + FFE	

La temporalización se realizará como sigue.

EVALUACION:	UNIDADES DIDACTICAS:	SESIONES (horas):
Primer Trimestre	Bloque I: UU.DD.1, 2 y 3	49 h.
Segundo Trimestre	Bloque II: UU.DD.4 y 5	27 h.
Tercer Trimestre	Bloque III: UU.DD.6 y 7	21 h.+ FFE
TOTAL MODULO		87 h. + FFE = 100 h.

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

U.D.	Contenidos	R.A.
1	a) Sistemática, taxonomía y nomenclatura. b) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares: i) Plantas sin semillas. ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas. c) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos. d) Principales familias. Características. Especies representativas. i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1
2	a) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas. b) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos. c) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística. d) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.	2

	e) Patrones globales y locales de riqueza florística. f) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.	
3	a) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación. b) Estación. Influencia sobre las especies forestales: i) Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies. ii) Calidad de estación. Clasificación estacional. c) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones. d) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos. e) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación. f) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación. g) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad. h) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.	5
4	a) Plantas gimnospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad. b) Clasificación de las plantas ornamentales gimnospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes. c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas. d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.	4
5	a) Plantas angiospermas y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.	4

	b) Clasificación de las plantas ornamentales angiospermas. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras y herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes. c) Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas. d) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.	
6	a) Recolección. Materiales y métodos. b) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo. c) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo. d) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.	1
7	a) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales. b) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma. c) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas. d) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas. e) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo. f) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.	3

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad Didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. la relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla:

U D A	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1 y 6	1	a) Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	Examen	2
		b) Se han caracterizado las principales familias.	Examen	3
		c) Se han recolectado plantas y partes de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	10
		d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	Práctica Elaboración Herbario	5
		e) Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		f.) Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	Práctica Elaboración Herbario	5
		g) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	Examen	5
		h) Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	Examen	5
		i) Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	Examen	5
		j) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	Práctica Elaboración Herbario	50
		k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5
2	2	a) Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	Tarea biomas	20
		b) Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	Examen	16
		c) Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	Examen	16
		d) Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	Examen	16
		e) Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	Práctica búsqueda internet	16
		f) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	Examen	16
7	3 (*)	a) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	Examen	15
		b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	Examen	15
		c) Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	Examen	15
		d) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		e) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	Prueba visu	25

4 y 5	4	f) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	Examen	15
		g) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	Examen	15
		a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	Examen	10
		b) Se han clasificado las plantas ornamentales.	Examen	10
		c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	Examen	10
		d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	Prueba visu	30
		e) Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	Examen	10
		f) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	Examen	10
		g) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	Examen	10
		h) Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	Examen	10
3	5	a) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	Examen	10
		b) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	Examen	10
		c) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	Examen	10
		d) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	Prueba de visu	30
		e) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	Examen	10
		f) Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	Examen	10
		g) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	Examen	10
		h) Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	Examen	10

(*) En este Resultado de Aprendizaje se reserva un 50% del valor para su evaluación en la FFE

8.2 Criterios de calificación

Cada resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la siguiente tabla. Se indica también, el porcentaje del resultado de aprendizaje que evaluará la empresa:

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	14%	40	0
	2	29%	10	0
	5	57%	20	0
2	4	26%	25	0
3	3	88%	35	50
	5	12%	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a

5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. En el caso de tener una nota superior a 4,4 y menor que 5, se redondeará hacia arriba con la posibilidad de la entrega previa de una tarea que deberá aprobarse con 5/10 puntos. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Existe un criterio de Evaluación relativo a P.R.L en el Resultado de Aprendizaje 2:

R.A.	Criterios de Evaluación:		%
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Examen	5

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay ningún alumno en esta situación

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita Invernadero Palacio Cristal de Arganzuela (Madrid-Río)	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita al Real Jardín Botánico Alfonso XIII de la UCM.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d), h), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u) y v).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.
- UC1493_3: Gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

R1 Organiza los procesos de recolección de frutos y semillas, analizando técnicas de obtención en altura y en suelo.

R2 Organiza los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación, analizando técnicas y tratamientos previos a la implantación.

R3. Gestiona la obtención de semillas y plantas ecológicas analizando las técnicas de producción ecológica.

R4. Coordina el proceso de implantación del material vegetal en vivero para la producción de plantas y tepes, analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

R5. Gestiona el trasplante de las distintas especies en un vivero, analizando y aplicando los métodos y técnicas de extracción y acondicionamiento.

R6. Programa el riego, la fertirrigación y el control ambiental, analizando las condiciones de suelo y ambientales, así como las necesidades de las plantas.

R7. Elabora un programa de las labores culturales sobre la planta, relacionando las técnicas que hay que aplicar según cultivo.

R8. Organiza las operaciones de expedición de plantas y tepes, describiendo las técnicas de acondicionamiento y transporte.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	16
2	22
3	3
4	18
5	3
6	15
7	8
8	15
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.	Prácticas	10	16
1	b) Se han caracterizado los sistemas de recolección.	Ejercicio evaluación	15	
1	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos semillas.	Prácticas	10	
1	d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.	Prácticas	15	
1	e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.	Ejercicio evaluación	35	
1	f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.	Prácticas	5	
1	g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5	
1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5	
2	a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.	Prácticas	5	22
2	b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio evaluación	5	
2	c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.	Ejercicio evaluación	10	
2	d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio evaluación	20	
2	e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.	Ejercicio evaluación	20	

2	f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.	Ejercicio evaluación	20	
2	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Prácticas	5	
2	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5	
2	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	5	
2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5	
3	a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.	Ejercicio evaluación	10	3
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.	Ejercicio evaluación	10	
3	c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.	Ejercicio evaluación	10	
3	d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos.	Ejercicio evaluación	10	
3	e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.	Ejercicio evaluación	10	
3	f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.	Ejercicio evaluación	10	
3	g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.	Ejercicio evaluación	10	
3	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	10	
3	i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Ejercicio evaluación	10	
3	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10	
4	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Prácticas	3	18
4	b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.	Ejercicio evaluación	2	
4	c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.	Ejercicio evaluación	15	
4	d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.	Prácticas	5	
4	e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases.	Ejercicio evaluación	10	
4	f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	Ejercicio evaluación	5	
4	g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.	Ejercicio evaluación	30	
4	h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.	Prácticas	5	
4	i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembra y colocación de propágulos.	Ejercicio evaluación	5	
4	j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.	Ejercicio evaluación	5	
4	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5	
4	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5	
4	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5	

5	a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta.	Ejercicio evaluación	5	3
5	b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer.	Ejercicio evaluación	5	
5	c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer.	Ejercicio evaluación	5	
5	d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo.	Ejercicio evaluación	5	
5	e) Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.	Ejercicio evaluación	40	
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.	Ejercicio evaluación	10	
5	g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.	Ejercicio evaluación	10	
5	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio evaluación	10	
5	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5	
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio evaluación	5	
6	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.	Prácticas	10	15
6	b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental.	Ejercicio evaluación	20	
6	c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación.	Ejercicio evaluación	15	
6	d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Prácticas	15	
6	e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental.	Prácticas	5	
6	f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Ejercicio evaluación	5	
6	g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.	Ejercicio evaluación	5	
6	h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.	Ejercicio evaluación	5	
6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio evaluación	10	
6	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	5	
6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5	
7	a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.	Ejercicio evaluación	25	8
7	b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.	Ejercicio evaluación	25	
7	c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.	Ejercicio evaluación	10	
7	d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.	Ejercicio evaluación	5	
7	e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.	Ejercicio evaluación	5	
7	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Prácticas	5	
7	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Prácticas	5	

7	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	10	
7	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10	
8	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	15	15
8	b) Se han descrito y planificado las labores de extracción de tepes.	Ejercicio evaluación	10	
8	c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	20	
8	d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.	Ejercicio evaluación	5	
8	e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.	Ejercicio evaluación	10	
8	f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.	Ejercicio evaluación	5	
8	g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	10	
8	h) Se han programado las rutas de transporte.	Ejercicio evaluación	5	
8	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Ejercicio evaluación	5	
8	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5	
8	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio evaluación	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas.

- Selección de rodales y ejemplares sobresalientes.
- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
- Recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura.
- Materiales de recolección de altura y de suelo.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.
- Control de lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos.
- Maquinaria, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 2: Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

- Selección de plantas madre. Utilización de semilla selecta.
- Manipulación del fruto y semilla. Muestreo previo.

- Extracción y limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Otras operaciones previas al almacenamiento.
- Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación.
- Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos.
- Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Mantenimiento de bancos clonales.
- Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen naturalmente por reproducción vegetativa.
- Fundamentos de la clonación. Tipos. Ventajas e inconvenientes de la reproducción vegetativa. Recomendaciones prácticas. Aplicaciones.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas.

- Conversión de viveros convencionales a ecológicos. Estudio. Estrategias. Planificación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
- Prospección de variedades locales. Bancos de semillas.
- Sustratos ecológicos. Tipos. Preparación.
- Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.
- Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención.
- Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Tipos. Fechas.
- Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Riego. Fertilización. Labores ecológicas.
- Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación.
- Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción.
- Normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 4. Programación de las operaciones de cultivo.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- Organización de la toma de muestras. Tamaño de muestreo. Análisis básicos.
- Sustratos empleados en viverismo. Propiedades. Características. Tipos.
- Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies.
- Recipientes. Criterios de selección. Tipos y usos.

- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Labores.
- Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares, tallos y raíces especializados en injertado. Micropropagación.
- Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Preparación y Dosificación.
- Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica.
- Rizosiembra. Colocación de propágulos. Métodos.
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 5. Gestión del trasplante de las especies del vivero.

- El sistema radicular según especie y tipo de suelo. Estructuras del sistema radicular.
- Madurez de las plantas. Épocas para realizar el trasplante según especies.
- Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y de formación.
- Trasplantes a raíz desnuda y con cepellón. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones.
- Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado.
- Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo.
- Trasplante y acondicionamiento. Técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.
- Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Protección. Transporte.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 6. Programación del riego, de la fertirrigación y del control ambiental.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.
- Factores ambientales: temperatura, humedad, aireación, iluminación y CO₂.
- Sistemas de control ambiental del vivero. Climatización en periodos fríos y en periodos cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático.
- Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros.
- Programador de riego. Tipos. Elementos. Manejo. Ajustes.

- Programador de control ambiental. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen.
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- Tipos de abonos usados en fertirrigación. Características.
- Preparación de solución madre.
- Programador de fertirrigación. Elementos. Manejo. Ajustes.
- Cultivo hidropónico en el vivero. Aplicaciones.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 7. Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta.

- Técnicas de cultivo en vivero. A raíz desnuda, en cepellón. Otras.
- Labores culturales especiales. Bonsáis, cultivos hidropónicos, formas especiales de plantas. Otras.
- Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras.
- Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios de selección de la labor.
- Enmiendas y abonados en el vivero.
- Plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
- Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero.
- Calendarios de riesgo.
- Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 8. Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.
- Extracción de tepes. Técnicas.
- Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros.
- Lotificación y partidas. Sistemas. Categoría de la calidad.
- Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Daños durante el embalaje.

- Protocolos de carga y transporte. Rutas.
- Maquinaria y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

EVAL	Título	UD	Sesiones
1ª	Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas.	1	35
1ª	Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación	2	50
1ª	Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas	3	5
2ª	Programación de las operaciones de cultivo	4	40
2ª	Gestión del trasplante de las especies del vivero.	5	5
2ª	Programación del riego, de la fertirrigación y del control ambiental	6	35
3ª	Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta	7	15
3ª	Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes	8	35
Total			230

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UD1		Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas		
Objetivos		d, h, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		d, h, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v		
Contenido	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Selección de rodales y ejemplares sobresalientes.	1	a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.	Prácticas	10
- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida. - Recolección. Programación. Técnicas. Sistemas. En suelo y en altura.	1	b) Se han caracterizado los sistemas de recolección.	Ejercicio evaluación	15
- Materiales de recolección de altura y de suelo.	1	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos semillas.	Prácticas	10
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos y semillas.	1	d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.	Prácticas	15
- Control de lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos.	1	e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.	Ejercicio evaluación	35
- Maquinaria, equipos y herramientas. Selección. Uso. Regulación.	1	f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.	Prácticas	5
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	1	g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5

UD 2		Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación		
Objetivos		d, h, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		d, h, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v		
Contenido	RA	Criterio evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Selección de plantas madre. Utilización de semilla selecta.	2	a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.	Prácticas	5
- Manipulación del fruto y semilla. Muestreo previo. - Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Mantenimiento de bancos clonales. - Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen naturalmente por reproducción vegetativa. - Fundamentos de la clonación. Tipos. Ventajas e inconvenientes de la reproducción vegetativa. Recomendaciones prácticas. Aplicaciones.	2	b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio evaluación	5
- Extracción y limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Otras operaciones previas al almacenamiento.	2	c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.	Ejercicio evaluación	10

- Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Tratamientos de conservación.	2	d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio evaluación	20
- Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos.	2	e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.	Ejercicio evaluación	20
- Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos.	2	f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.	Ejercicio evaluación	20
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	2	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Prácticas	5
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.	2	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	2	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	5
Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5

UD 3		Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas.		
Objetivos		d, h, j, k, l, m, n, ñ, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		d, h, j, k, l, m, n, ñ, p, q, r, s, t, u, v		
Contenidos	RA	Criterios evaluación	Instrumentos	Valor (%)
- Conversión de viveros convencionales a ecológicos. Estudio. Estrategias. Planificación.	3	a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.	Ejercicio evaluación	10
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.	3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.	Ejercicio evaluación	10
- Prospección de variedades locales. Bancos de semillas.	3	c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.	Ejercicio evaluación	10
- Sustratos ecológicos. Tipos. Preparación.	3	d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos.	Ejercicio evaluación	10
- Técnicas ecológicas de preparación del suelo. Mejora de la fertilidad. Prevención de la erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.	3	e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.	Ejercicio evaluación	10
- Material de reproducción vegetativa ecológico. Obtención.	3	f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.	Ejercicio evaluación	10

- Técnicas ecológicas de siembra y propagación. Tipos. Fechas. - Cultivo ecológico de obtención de semillas y plantas. Riego. Fertilización. Labores ecológicas.	3	g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.	Ejercicio evaluación	10
- Maquinaria, aperos y equipos autorizados. Selección. Uso. Regulación.	3	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	10
- Proceso de certificación ecológica. Registros. Procedimiento de inscripción.	3	i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Ejercicio evaluación	10
- Normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	3	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10

UD 4		Programación de las operaciones de cultivo.		
Objetivos		d, h, j, l, m, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		d, h, j, l, m, p, q, r, s, t, u, v		
Contenidos	RA	Criterio evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	4	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Prácticas	3
- Organización de la toma de muestras. Tamaño de muestreo. Análisis básicos.	4	b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.	Ejercicio evaluación	2

- Sustratos empleados en viverismo. Propiedades. Características. Tipos.	4	c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.	Ejercicio evaluación	15
- Mezcla de sustratos. Formulación de mezclas según especies.	4	d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.	Prácticas	5
- Recipientes. Criterios de selección. Tipos y usos.	4	e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases.	Ejercicio evaluación	10
- Preparación del terreno. Acondicionamiento. Mejoras. Preparación del terreno para tepes. Labores.	4	f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	Ejercicio evaluación	5
- Técnicas de multiplicación vegetativa: estaquillado, esquejado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares, tallos y raíces especializados en injertado. Micropropagación.	4	g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.	Ejercicio evaluación	30
- Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Preparación y Dosificación.	4	h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.	Prácticas	5
- Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica. - Rizosiembra. Colocación de propágulos. Métodos.	4	i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembra y colocación de propágulos.	Ejercicio evaluación	5
- Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Cámaras de germinación. Cuidados a los semilleros/planteles.	4	j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.	Ejercicio evaluación	5
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	4	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5

- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	4	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	4	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5

UD 5		Gestión del trasplante de las especies del vivero.		
Objetivos		d, h, j, l, m, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		d, h, j, l, m, p, q, r, s, t, u, v		
Contenidos	RA	Criterio evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Madurez de las plantas. Épocas para realizar el trasplante según especies.	5	a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta.	Ejercicio evaluación	5
- Criterios de selección de ejemplares. Estado fisiológico, sanitario y de formación.	5	b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer.	Ejercicio evaluación	5
- Trasplantes a raíz desnuda y con cepellón. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones. - Determinación del tamaño de cepellón. Técnicas. Marcado.	5	c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer.	Ejercicio evaluación	5

- Condiciones para la extracción. Ambiente y suelo.	5	d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo.	Ejercicio evaluación	5
-Trasplante y acondicionamiento. Técnicas. Manejo del sistema radicular y de la parte aérea.	5	e) Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.	Ejercicio evaluación	40
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.	5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.	Ejercicio evaluación	10
-Manipulación y acondicionamiento de la planta extraída. Protección. Transporte.	5	g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.	Ejercicio evaluación	10
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	5	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio evaluación	10
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	5	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio evaluación	5

UD 6		Programación del riego, de la fertirrigación y del control ambiental		
Objetivos		j, k, m, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		j, k, m, q, r, s, t, u, v		
Contenidos	RA	Criterio evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental. - Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros.	6	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.	Prácticas	10
- Factores ambientales: temperatura, humedad, aireación, iluminación y CO₂. - Sistemas de control ambiental del vivero. Climatización en periodos fríos y en periodos cálidos. Iluminación. Fertilización carbónica. Sistemas integrales de control climático.	6	b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental.	Ejercicio evaluación	20
- Control de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación. Parámetros.	6	c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación.	Ejercicio evaluación	15

- Programador de riego. Tipos. Elementos. Manejo. Ajustes. - Programador de control ambiental. Elementos. Manejo. Ajustes.	6	d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Prácticas	15
- Planificación de la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental. Condiciones climáticas que influyen.	6	e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental.	Prácticas	5
- Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	6	f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Ejercicio evaluación	5
- Tipos de abonos usados en fertirrigación. Características. - Preparación de solución madre.	6	g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.	Ejercicio evaluación	5
- Programador de fertirrigación. Elementos. Manejo. Ajustes. -Cultivo hidropónico en el vivero. Aplicaciones.	6	h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.	Ejercicio evaluación	5
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Mantenimiento.	6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio evaluación	10
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	6	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	5
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5

UD 7		Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta.		
Objetivos		h, j, k, l, m, ñ, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		h, j, k, l, m, ñ, p, q, r, s, t, u, v		
Contenidos	RA	Criterio evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Técnicas de cultivo en vivero. A raíz desnuda, en cepellón. Otras. - Labores culturales especiales. Bonsáis, cultivos hidropónicos, formas especiales de plantas. Otras. - Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras. - Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios de selección de la labor. - Enmiendas y abonados en el vivero.	7	a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.	Ejercicio evaluación	25
- Plagas y enfermedades de las plantas de vivero.	7	b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.	Ejercicio evaluación	25
- Factores desencadenantes de plagas y enfermedades en el vivero.	7	c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.	Ejercicio evaluación	10
- Calendarios de riesgo.	7	d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.	Ejercicio evaluación	5
Tratamientos fitosanitarios en vivero. Productos. Métodos de aplicación. Pasaporte fitosanitario.	7	e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.	Ejercicio evaluación	5

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	7	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Prácticas	5
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	7	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Prácticas	5
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	7	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	10
- Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	7	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10

UD 8		Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes.		
Objetivos		h, j, l, m, ñ, p, q, r, s, t, u, v, w, x		
Competencias		h, j, l, m, ñ, p, q, r, s, t, u, v		
Contenidos	RA	Criterio evaluación	Instrumento	Valor (%)
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.	8	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	15
- Extracción de tepes. Técnicas.	8	b) Se han descrito y planificado los labores de extracción de tepes.	Ejercicio evaluación	10
- Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros.	8	c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	20
- Criterios de calidad en plantas y tepes. Desarrollo. Estado sanitario. Otros.	8	d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.	Ejercicio evaluación	5
- Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Daños durante el embalaje.	8	e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.	Ejercicio evaluación	10
- Lotificación y partidas. Sistemas. Categoría de la calidad.	8	f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.	Ejercicio evaluación	5
- Etiquetado. Normalización en el etiquetado. Acondicionamiento y embalaje de pedidos. Daños durante el embalaje.	8	g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	10

- Protocolos de carga y transporte. Rutas.	8	n) Se han programado las rutas de transporte.	Ejercicio evaluación	5
- Maquinaria y equipos. Selección. Uso. Regulación.	8	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Ejercicio evaluación	5
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	8	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
- Normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.	8	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio evaluación	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

R A	UD	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.	Prácticas	10
1	1	b) Se han caracterizado los sistemas de recolección.	Ejercicio evaluación	15
1	1	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos semillas.	Prácticas	10
1	1	d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.	Prácticas	15
1	1	e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.	Ejercicio evaluación	35
1	1	f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.	Prácticas	5
1	1	g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
1	1	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5
2	2	a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.	Prácticas	5
2	2	b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio evaluación	5

2	2	c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.	Ejercicio evaluación	10
2	2	d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Ejercicio evaluación	20
2	2	e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.	Ejercicio evaluación	20
2	2	f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.	Ejercicio evaluación	20
2	2	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	Prácticas	5
2	2	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5
2	2	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	5
2	2	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5
3	3	a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.	Ejercicio evaluación	10
3	3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.	Ejercicio evaluación	10
3	3	c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.	Ejercicio evaluación	10
3	3	d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos.	Ejercicio evaluación	10
3	3	e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.	Ejercicio evaluación	10
3	3	f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.	Ejercicio evaluación	10
3	3	g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.	Ejercicio evaluación	10
3	3	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	10
3	3	i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Ejercicio evaluación	10
3	3	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10
4	4	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.	Prácticas	3
4	4	b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.	Ejercicio evaluación	2
4	4	c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.	Ejercicio evaluación	15
4	4	d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.	Prácticas	5
4	4	e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases.	Ejercicio evaluación	10
4	4	f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	Ejercicio evaluación	5
4	4	g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.	Ejercicio evaluación	30
4	4	h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.	Prácticas	5
4	4	i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembra y colocación de propágulos.	Ejercicio evaluación	5
4	4	j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.	Ejercicio evaluación	5

4	4	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5
4	4	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
4	4	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5
5	5	a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta.	Ejercicio evaluación	5
5	5	b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer.	Ejercicio evaluación	5
5	5	c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer.	Ejercicio evaluación	5
5	5	d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo.	Ejercicio evaluación	5
5	5	e) Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.	Ejercicio evaluación	40
5	5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.	Ejercicio evaluación	10
5	5	g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.	Ejercicio evaluación	10
5	5	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio evaluación	10
5	5	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
5	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio evaluación	5
6	6	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.	Prácticas	10
6	6	b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental.	Ejercicio evaluación	20
6	6	c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación.	Ejercicio evaluación	15
6	6	d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.	Prácticas	15
6	6	e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental.	Prácticas	5
6	6	f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.	Ejercicio evaluación	5
6	6	g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.	Ejercicio evaluación	5
6	6	h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.	Ejercicio evaluación	5
6	6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Ejercicio evaluación	10
6	6	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	5
6	6	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	5
7	7	a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.	Ejercicio evaluación	25
7	7	b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.	Ejercicio evaluación	25
7	7	c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.	Ejercicio evaluación	10
7	7	d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.	Ejercicio evaluación	5
7	7	e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.	Ejercicio evaluación	5
7	7	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.	Prácticas	5
7	7	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Prácticas	5
7	7	h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Prácticas	10

7	7	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.	Prácticas	10
8	8	a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	15
8	8	b) Se han descrito y planificado las labores de extracción de tepes.	Ejercicio evaluación	10
8	8	c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	20
8	8	d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.	Ejercicio evaluación	5
8	8	e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.	Ejercicio evaluación	10
8	8	f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.	Ejercicio evaluación	5
8	8	g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.	Ejercicio evaluación	10
8	8	h) Se han programado las rutas de transporte.	Ejercicio evaluación	5
8	8	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.	Ejercicio evaluación	5
8	8	j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Ejercicio evaluación	5
8	8	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio evaluación	10

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en curso (%)	Valor de la empresa (%)
1	1	38	16	0
1	2	55	22	0
1	3	7	3	0
2	4	50	18	0
2	5	8	3	0
2	6	42	15	50
3	7	40	8	0
3	8	60	15	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para poder realizar esta media todos los Resultados de Aprendizaje deben tener una nota igual o superior a 5. Mientras que algún resultado de aprendizaje esté suspenso, el módulo se tendrá que valorar como suspenso.

El redondeo, a la hora de obtener la calificación final, se producirá al alza a partir de 0,75, siempre que la media no esté entre 4 y 5.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales se realizará por medio de un control del seguimiento por parte del alumno de las medidas que se le pedirán que cumpla a lo largo de todo el curso en las prácticas formativas. Dichas medidas se adaptarán a las condiciones específicas en las que se realicen las prácticas y a la actividad concreta que se realice en cada caso.

En el caso de que el alumno no asista a más de un 50% de las clases prácticas se considera que no se ha podido realizar un seguimiento adecuado de sus competencias, lo que implica una valoración negativa de éstas. Del mismo modo, si el alumno asiste a las prácticas pero no cumple con las normas y medidas de seguridad indicadas por el profesor de forma reiterada en el tiempo, la valoración de dichas competencias también será negativa. Estos aspectos se reflejarán en la nota obtenida por el alumno en los criterios de evaluación relacionados con la prevención de riesgos laborales, que están en todos y cada uno de los resultados de aprendizaje de este módulo.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener algún RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en la convocatoria ordinaria un examen de los resultados de aprendizaje suspensos. Para poder aprobar el módulo, se habrá de obtener una nota igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje que el alumno tenía pendientes.

Los alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua tendrán que realizar tanto un examen teórico como uno práctico, examinándose de todos los resultados de aprendizaje en la convocatoria ordinaria, teniendo que obtener una nota igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria, aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua y no habiendo recuperado en la convocatoria ordinaria, tendrán que examinarse de toda la

materia. Aquellos alumnos que tengan el módulo suspenso por algún o algunos resultados de aprendizaje, tendrán que presentarse a éstos. Aprobarán el módulo con una calificación igual o superior a 5 en cada resultado de aprendizaje suspenso.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay alumnos en este caso

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes siempre que el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA) y a Agrolab	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a centros asociados a la Red de Centros de Recursos Genéticos Forestales, de Guadalajara, Madrid y Segovia.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a viveros de planta ornamental privados y públicos	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a Asociación La Troje (El Berrueco) y la empresa Frutos del Bosque	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Participación en el proyecto de centro "Te hacemos el jardín" en el centro acordado	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a jardines y parques privados o públicos	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Jornada práctica en los terrenos del CEIP Felipe II	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: b, n, ñ, o, p, q, r, s y u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias: b, n, ñ, o, p, q y s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

4. Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
RA Nº	RESULTADO DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
RA1	Interpreta planos, fotografías aéreas, mapas y cartografía digital, analizando curvas de nivel, escalas y simbología topográfica.	30 %
RA2	Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y los métodos y medios topográficos.	20 %
RA3	Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.	20 %
RA4	Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento, analizando los procedimientos preestablecidos.	20 %
RA5	Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.	10 %
TOTAL		100 %

5. Criterios de evaluación

La ponderación de los siguientes CCEE (elaborada por el equipo docente del módulo) podrá sufrir cambios a lo largo del curso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	10	30 %
	b) Se han localizado las vías de comunicación.	5	
	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	20	
	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	
	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	10	
	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite	5	
	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	
	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	10	
	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	5	
	j) Se ha manejado el curvímetro y planímetro.	5	
	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	5	
	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	
	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	12	20 %

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
2	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	12	
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	12	
	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	14	
	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	12	
	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	14	
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	12	
	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias	12	
3	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	16	20 %
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	14	
	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	14	
	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	14	
	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	14	
	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	14	
	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	14	
4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	7	20 %
	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	7	
	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	7	
	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	
	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	
	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	
	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	7	
	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	7	
	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	7	
	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	7	
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	6	
	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	12	
	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	12	
5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	18	10 %
	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	18	
	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	18	
	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	18	
	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	18	
	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	10	

6. Contenidos

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
UT 1 Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas	- Concepto de topografía. - Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos. - Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares. - Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal. - Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética. - Simbología y leyendas. Signos convencionales. - Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas. - Rumbo. - El curvímetro y el planímetro. - Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra. - Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo. - Estereoscopio. Manejo. - Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos. - Vaguadas y divisorias. - Caminos y vías. Interpretación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA1 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l.
UT 2 Organización de la recogida de datos en campo	- Instrumentos para la recogida de datos. - Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos. - Reconocimiento del terreno. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos. - Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos. - Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso. - Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). - Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. - Precisión y aplicación.	RA2 CE: a, b, c, d, e, f, g, h.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
	- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	
UT 3 Manejo de aparatos y medios topográficos.	- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito. - Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS). - Manual de instrucciones. Interpretación. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos. - Estacionamiento y orientación. Procedimientos. - Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA3 CE: a, b, c, d, e, f, g.
UT 4 Representación de mapas y planos	- Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría. - Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel. - Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña. - Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM). - Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores. - Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo. - Sistemas de representación asistidos por ordenador. - Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. - Cálculo. - Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente. - Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales. - Límites de cuenca hidrográfica. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	RA4 CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m.
UT 5 Replanteo de puntos y figuras.	- Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo. - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas. - Útiles de replanteo: Cintas métricas, escuadras, jalones, estacas, mojones. Manejo.	RA5 CE: a, b, c, d, e, f.

Unidades Didácticas	Contenidos	RA y CE
	- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría. - Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	

7. Temporalización

Para la temporalización se tienen en cuenta diversos factores como la duración de las evaluaciones, festivos y otras circunstancias, estableciéndose la siguiente secuenciación de las unidades de trabajo a lo largo del curso, no obstante, esta secuenciación prevista puede sufrir cambios en función de los conocimientos previos del alumnado o de sus intereses y del ritmo de trabajo del alumnado. Por tanto, esta temporalización podrá ser corregida y/o estructurada.

TEMPORALIZACIÓN		
UNIDADES DIDÁCTICAS		SESIONES
1ª EVALUACIÓN	UT1. RA 1	18
	UT2. RA 2	10
2ª EVALUACIÓN	UT3. RA 3	10
	UT4. RA 4	11
3ª EVALUACIÓN	UT5. RA 5	11
TOTAL		60

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Consideraciones comunes a todas las Unidades de Trabajo:

Instrumentos (procedimientos) de evaluación:

- Pruebas escritas objetivas (en papel o digital) (PRUEBA) sobre contenidos teórico-prácticos. Variada con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios prácticos en campo, etc.
- Trabajo de clase o pruebas prácticas (PRÁCTICA) sobre contenidos teórico-prácticos y/o procedimentales realizados en el aula o en campo, podrán ser variadas con preguntas de tipo test, preguntas cortas o largas, abiertas o cerradas, ejercicios, actividades en el aula, trabajos en grupo o individuales, exposiciones orales, etc. Todo ello para complementar y reforzar los conocimientos.

Estas actividades se podrán realizar en el aula virtual, aula o campo.

Instrumentos de calificación:

- Escala numérica y rúbrica para prácticas, supuestos prácticos, observaciones directas y análisis de casos. Entre los criterios de las rúbricas usadas se podrán incluir: orden y limpieza, vocabulario técnico o científico, organización del trabajo individual y en equipo, ortografía, redacción, búsqueda de información de manera rigurosa y con referencias bibliográficas adecuadas, así como la entrega de las actividades en el plazo establecido.
- Escala numérica para prueba escrita y práctica. En las actividades evaluadas con escala numérica se tendrá en cuenta la puntualidad en la entrega de las actividades, pudiendo penalizar su retraso.

Las faltas de ortografía e incorrecciones gramaticales podrán suponer una disminución en la nota que quedará contemplada en cada actividad o prueba.

RA	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
1	a) Se ha orientado el plano y caracterizado los símbolos, las leyendas y los rótulos normalizados en la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA(40 %)	4

R A	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
	b) Se han localizado las vías de comunicación.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA(40 %)	2
	c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.	20	PRUEBA (60 %)	12
			PRÁCTICA(40 %)	8
	d) Se han diferenciado y se han interpretado las curvas de nivel sobre la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	e) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural, geométrica y reducida.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	f) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas e imágenes de satélite	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	g) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
	h) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos de la cartografía.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA (40 %)	4
2	i) Se ha interpretado el plano topográfico.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	j) Se ha manejado el curvímeter y planímetro.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	k) Se ha analizado el uso del estereoscopio y se ha manejado correctamente.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	5	PRUEBA (60 %)	3
			PRÁCTICA (40 %)	2
	a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	b) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	d) Se ha determinado el método de medición y el aparato a emplear.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA(40 %)	4,8
	f) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8

R A	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
3	h) Se ha analizado el potencial de herramientas SIG y se ha desarrollado cartografía y composiciones propias.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	a) Se han clasificado los aparatos y los instrumentos topográficos.	16	PRUEBA (60 %)	9,6
			PRÁCTICA (40 %)	6,4
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos topográficos y sus componentes.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	e) Se han estacionado y orientado los aparatos.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro, estación total y drones.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
	g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	14	PRUEBA (60 %)	8,4
			PRÁCTICA (40 %)	5,6
4	a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8
	j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.	7	PRUEBA (60 %)	4,2
			PRÁCTICA (40 %)	2,8

R A	Criterio Evaluación	% del Criterio dentro del RA	Instrumento	Valoración dentro del RA (%)
5	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	6	PRUEBA (60 %)	3,6
			PRÁCTICA (40 %)	2,4
	l) Se ha realizado un levantamiento topográfico de manera correcta. Medición en coordenadas absolutas UTM Etrs89 y coordenadas locales	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
	m) Se ha orientado el aparato y se ha realizado una radiación de manera correcta y en el sistema de coordenadas requerido.	12	PRUEBA (60 %)	7,2
			PRÁCTICA (40 %)	4,8
5	a) Se ha interpretado el plano topográfico.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	b) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos adecuados.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	c) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos sobre el terreno.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	d) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	e) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.	18	PRUEBA (60 %)	10,8
			PRÁCTICA (40 %)	7,2
	f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	10	PRUEBA (60 %)	6
			PRÁCTICA(40 %)	4

8.2. Características de la evaluación.

Según lo dispuesto en el artículo 30 de la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, se establece, con carácter general, lo siguiente:

- La evaluación de los alumnos será CRITERIAL: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.
- La evaluación será de carácter teórico-práctica. Será continua y formativa, de modo que considera todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. La evaluación será individualizada, y tendrá en cuenta tanto las pruebas teóricas realizadas por el alumno, como el desempeño de actividades prácticas, así como las actividades complementarias.
- La evaluación del presente módulo durante el periodo lectivo se llevará a cabo mediante evaluación continua y conducirá a la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.
- Todos y cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) deben ser superados con un 5.

En ningún caso se hará la media del módulo con algún RA con nota inferior a un 5. Cuando un alumno no supere alguno de los RA se le entregará un informe que oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.

- La recuperación de los RA no superados a lo largo del curso se hará en la evaluación ordinaria (no antes) y se hará en su totalidad, con todos los Criterios de Evaluación (CE) incluidos, aunque se aprobase alguno de ellos. La prueba para recuperar será una prueba escrita y la entrega de las tareas que se han pedido durante el curso. Este mismo procedimiento se aplicará para el alumnado que perdió la evaluación continua.
- La nota que aparecerá en los boletines de evaluación será orientativa, dado que pueden darse diferentes casos que no reflejarán la realidad de los RA superados. En el caso de que se hayan abordado más de un RA en un trimestre, pero uno de ellos no se haya superado, la nota que aparecerá en el boletín será menor de 5 (no superado), pero se guardarán para siguientes convocatorias los superados. Por tanto, siempre que sea necesario se le dejará claro al alumnado en un informe.
- Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.
- Cuando un alumno no supere el módulo, se le entregará un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.
- En cualquier caso, las decisiones sobre la evaluación ordinaria y extraordinaria tendrán que estar en consonancia con las decisiones que se hayan incorporado sobre evaluación en la programación del ciclo formativo.

Otras consideraciones a tener en cuenta en todas las evaluaciones:

- Cualquier tipo de plagio detectado en los trabajos o tareas del módulo, se calificará con 0 en los RA correspondientes (no solo en la prueba donde se haya producido), teniendo que aprobarlo al finalizar el curso.
- Indicar que en cualquiera de las pruebas objetivas del módulo no se podrá tener dispositivos móviles en la mesa salvo por autorización expresa del profesor. Si se detectase cualquier ayuda externa no autorizada ("chuletas", apuntes, libros, dispositivos electrónicos, etc.) el alumno tendrá la prueba suspensa con un cero, todo esto sin perjuicio de la amonestación a la que pueda dar lugar conforme a lo establecido en el Plan de Convivencia.
- Se realizará un redondeo matemático para obtener la calificación final de 1-10 puntos.

El redondeo de las calificaciones se hará al siguiente número entero a partir del decimal 0,5. Ejemplo: 7,5 se redondeará a 8 en la calificación del acta, pero 7,4 supondría una calificación de 7. Dicho redondeo no se aplicará a las calificaciones

inferiores a 5 puntos y superiores a 4, que conllevan una evaluación negativa, y que en la calificación del acta se reflejaría con un 4. Ejemplo: 4,75 supone una calificación en Raíces de 4.

- No están contempladas actividades ni pruebas para subir nota en ninguna de las evaluaciones.

8.3. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación.

Los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación que van a utilizarse a lo largo del curso son:

- **Pruebas objetivas:** se realizarán en las evaluaciones o en momentos puntuales de la evaluación, tanto las teóricas como prácticas, deberán superarse con un 5.
- **Prácticas, supuestos prácticos, análisis de casos y prácticas de campo:** escala numérica o rúbrica. En las prácticas, supuestos prácticos y análisis de casos se evaluarán tanto conocimientos teóricos como prácticos. Estas prácticas serán de entrega obligatoria y deberán superarse con un 4 como nota mínima para hacer media con el resto.

Se podrá evaluar por observación directa valorando la asistencia, la participación activa, colaboración con el grupo y respuesta ante las instrucciones y correcciones. En algunos casos se emplearán autoevaluaciones, donde el propio estudiante reflexionará sobre su desempeño, así como coevaluaciones en las que los compañeros también ofrecen *feedback* sobre la actitud y comportamiento del estudiante.

En cada Unidad Didáctica se incluyen los criterios de calificación para cada RA.

En cada Unidad Didáctica se definen los procedimientos de evaluación y los instrumentos de calificación para la evaluación de los RA, según los criterios de evaluación que comprenden.

Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será calculada según los RA y CE trabajados en cada evaluación, según los porcentajes asignados.

Si algún RA y CE no se impartiera por causa de fuerza mayor, su peso en la calificación final se repartirá proporcionalmente entre todos los CE impartidos.

Para superar una evaluación:

- Todos los RA incluidos en la misma deben estar superados. Debido a esto, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación en la evaluación será 4. El alumno deberá superar el o los RA no superados.

La calificación de las **evaluaciones parciales** será una calificación provisional para dar idea del avance del alumno, no información acerca de los RA superados en su totalidad. Como puede haber RA superados sólo parcialmente en una evaluación, por no haber avanzado más en la materia, ese RA estaría aún sin superar, si en la siguiente evaluación no superará el RA de manera completa, finalmente dicho RA estaría suspenso.

A los alumnos que suspendan una evaluación y a aquellos con necesidad de apoyo educativo se les proporcionará un informe que les oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

RECUPERACIONES:

Para aquellos estudiantes que deban recuperar algún RA **no superado** durante el curso, **se realizará una prueba de recuperación** en las pruebas de la convocatoria final ordinaria (mes de marzo).

El alumno que no supere las pruebas de la convocatoria final ordinaria accederá a la convocatoria extraordinaria (mes de junio) únicamente con aquellos RA no superados.

Las pruebas de recuperación se calificarán de 0-10. La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada RA sustituirá a la anterior obtenida en ese RA y será tenida en cuenta para el cálculo de la nota final. Además tendrá que entregar las actividades que no hayan sido entregadas a lo largo del curso (esto es aplicable tanto para ordinaria como para extraordinaria), siempre y cuando sea posible, por el carácter eminentemente práctico del módulo.

Los procedimientos que se aplicarán en la evaluación extraordinaria serán los mismos que se utilizaron en la evaluación ordinaria.

Para estos alumnos habrá disponibles actividades de refuerzo y se les podrá atender, para resolver aquellas cuestiones que no hayan quedado claras en el aula. Se les ofrecerá un plan de refuerzo para hacer el seguimiento y preparación de los contenidos pendientes, de cara a su recuperación en las evaluaciones ordinaria y/o extraordinaria.

De forma general se propondrán búsquedas y lecturas de artículos y documentos interesantes para la comprensión y reflexión sobre conceptos tratados y posibles actuaciones que se pueden desprender. La visualización de reportajes y vídeos ilustrativos de los contenidos tratados en clase. Recomendaciones de libros específicos sobre temas esbozados durante las clases para profundización o ampliación. Manejo y demostración sobre manuales y libros sencillos para repasar conceptos básicos y reforzar el nivel de conocimientos previos.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

Para superar el módulo: todos los resultados de aprendizaje deben estar superados.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje superados: La calificación final será

la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las Unidades de Trabajo.

8.4. Evaluación ordinaria: procedimientos de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua).

En lo referente a la asistencia a las clases, será obligatoria, ya sea en el aula o prácticas de campo, salidas, etc.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Dadas las horas asignadas al módulo, a los alumnos que superen el 20% de faltas de asistencia injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, en aplicación de lo dispuesto en las Normas de organización, funcionamiento y convivencia del centro, no se les podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE) en la evaluación parcial y posteriores a la pérdida de la evaluación continua.

Aquellos resultados de aprendizaje que hubiera superado y aquellos trabajos realizados antes de la pérdida de la evaluación continua, le serán tenidos en cuenta y se guardarán para siguientes convocatorias. El alumnado que se encuentre en esta situación será evaluado y calificado en las sesiones finales de evaluación ordinaria a partir de los resultados que obtenga en los procedimientos de evaluación.

El alumno recibirá un aviso cuando supere el 10 % de faltas y otro cuando haya superado el 20 % y haya alcanzado la pérdida de evaluación continua.

No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán realizar las pruebas finales de evaluación del mes de junio con aquellos RA que no hayan sido superados antes de perder el derecho a evaluación continua y los no evaluados por haber perdido el derecho a esta evaluación.

Como el resto de los alumnos, deberán superar todos los RA para poder superar el módulo.

8.5. Evaluación extraordinaria: procedimiento de evaluación en convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación en junio.

Todos los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria habrán recibido un informe para orientar la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria será única para todos los alumnos matriculados en el módulo en la misma modalidad.

La prueba incorporará todos los RA no superados del módulo, pudiendo estar compuesta de varias partes. Cada alumno realizará aquellas partes relacionadas con los RA no superados.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos para cada RA, siguiendo los mismos criterios aplicados durante el curso.

Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6. Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales.

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.7. Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.

No hay ningún alumno en este caso

9. Actividades extraescolares y complementarias

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para ver las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Actividades prácticas en el entorno del centro educativo, Monte Abantos, Parque la Manguilla (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Topografía agraria	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.
- UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.
- UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

4. Resultados de Aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.
2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.
3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.
4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.
5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.
6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.
7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.
8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20
2	15
3	15
4	10
5	10

6	10
7	10
8	10
Total	100

5. Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumentos evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20	20
1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	
1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20	
1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Trabajo. Test	20	
1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5	
1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5	

1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	Trabajo. Test	5	
1	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	Trabajo. Test	5	
1	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Trabajo. Test	10	
2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	. Trabajo. Test	10	15
2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	
2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	Trabajo. Test	20	
2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	Trabajo. Test	10	
2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	
2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	
2	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20	
2	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.	Trabajo. Test	10	
3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Test	20	25

3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20	
3	Se ha manejado el tractor.	Trabajo. Test	5	
3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	. Trabajo. Test	10	
3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	5	
3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Trabajo. Test	5	
3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	5	
3	Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.	Test	20	
4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	Test	20	10
4	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5	
4	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	Trabajo.	5	
4	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	5	
4	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	

4	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	30	
4	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	. Trabajo. Test	5	
4	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo. Test	5	
4	Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.	Trabajo. Test	5	
4	Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.	Trabajo. Test	5	
4	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	Trabajo. Test	20	
5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	Trabajo. Test	10	10
5	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	50	
5	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	Trabajo. Test	15	
5	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	
5	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5	

5	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5	
5	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5	
6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Trabajo. Test	20	5
6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Trabajo. Test	20	
6	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	10	
6	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	10	
6	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	Trabajo. Test	5	
6	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	Trabajo. Test. Exposición	5	
6	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test. Exposición	5	
6	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	

6	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	. Trabajo. Test	5	
6	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	. Test	5	
6	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	. Test	5	
7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	Trabajo. Test	10	5
7	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20	
7	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10	
7	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	. Trabajo. Test	20	
7	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Trabajo. Test	5	
7	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20	
7	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Test	5	

7	Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	. Test	10	
8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	25	10
8	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Trabajo. Test	25	
8	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Trabajo. Test	15	
8	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Trabajo. Test	10	
8	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Trabajo. Test	5	
8	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	. Trabajo. Test	10	
8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	. Trabajo. Test	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 102/2016, 24 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural (Decreto 102/2016) son:

1. Organización de la instalación y gestión del taller agrario:
 - a) El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala:
 - Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.

- Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.
- b) Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- c) Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:
 - Información técnica de suministros y proveedores.
 - Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.
 - Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.
- d) Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
- e) Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
- f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
- g) Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.

2. Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- a) Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
 - Planos de fabricación. Interpretación.
 - Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles:
 - Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.
- b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
- c) Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:
 - Herramientas y equipos.
 - Fundamento y proceso operativo de cada método.
- d) Selección del tipo de soldadura.
- e) Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

3. Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:
- a) Componentes del tractor.
 - b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
 - c) El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
 - Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
 - Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
 - d) Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
 - e) Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
 - f) Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.
 - g) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
 - h) Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
 - i) Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
 - j) Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
 - k) Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.
 - l) Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
 - m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
 - n) Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.
 - o) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
4. Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:
- a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos:
 - Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad.
 - Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción.

- Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros.
- Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control.

b) Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión:

- Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga.
- Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. Criterios de elección de materiales y componentes.
- Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería.
- Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos.
- Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego.
- Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control.
- Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación.
- Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección medida.
- Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación.

Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.

- Instalaciones forestales.

- a) Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
- b) Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
- c) Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
- d) Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
- e) Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- f) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

5. Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- b) Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
- c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
- e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

6. Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- a) Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.

- b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
 - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
 - Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
- d) Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- e) Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
- f) Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
- g) Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
- h) Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- i) Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
- j) Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- l) Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- m) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

7. Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- a) Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
 - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
 - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).
- b) Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.

- c) Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.
- d) Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- e) Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
- f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
- g) Normativa de producción ecológica.
- h) Aplicaciones informáticas específicas.

8. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- a) Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.
- b) Factores y situaciones de riesgo.
- c) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.
- d) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
- e) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
- f) Primeros auxilios.
- g) Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
 - Normativa reguladora de la gestión de residuos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos, se propone un desglose de contenidos en de 8 bloques de contenidos repartidos en unidades de trabajo, donde se muestra la carga horaria, independientemente del carácter teórico o práctica de la cada sesión, que facilitan el aprendizaje del módulo:

U.T.	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Organización de la instalación y gestión del taller agrario.	15	1ª
2	Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.	15	1ª
3	Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.	112	2ª
4	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.	20	3ª
5	Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.	10	2ª
6	Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.	10	3ª
7	Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.	18	3ª
8	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	15	1ª
Total		215	

A continuación, se presenta el desglose del contenido en las unidades de trabajo, junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios de evaluación planificados en el actual escenario académico, que podrá tener flexibilidad temporal en función de la adquisición de las competencias profesionales y disponibilidad de realizar las prácticas.

UT1	Organización de la instalación y gestión del taller agrario.
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.

Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala.	1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
b) Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.	1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
c) Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:	1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
d) Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.	1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Trabajo. Test	20
e) Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.	1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
g) Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.	1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	Trabajo. Test	5
		Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	Trabajo. Test	5
		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Trabajo. Test	10

UT2	Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.

Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.	2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	. Trabajo. Test	10
b) Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes	2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
c) Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda	2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	Trabajo. Test	20
d) Selección del tipo de soldadura.	2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	Trabajo. Test	10
	2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Trabajo. Test	10
e) Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.	2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	2	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.	2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10

UT3	Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.			
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)

a) Componentes del tractor.	3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Test	30
b) Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.		Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
c) El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas.		Se ha manejado el tractor.	Trabajo. Test	20
d) Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.		Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	. Trabajo. Test	5
e) Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.		Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	10
f) Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.		Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Trabajo. Test	5
g) Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.		Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	5
h) Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.		Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Test	5
i) Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.		Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	30
j) Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.		Se ha manejado el tractor.	Trabajo. Test	20
k) Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.		Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	. Trabajo. Test	20

l) Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	5
m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Trabajo. Test	10

UT4	Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones.			
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones.	4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	Test	20
b) Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión		Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
c) Revisión y diagnosis del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.		Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	Trabajo.	5
d) Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.		Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	5
e) Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.		Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
f) Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.		Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	30

g) Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	. Trabajo. Test	5
h) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo. Test	5

UT5	Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos.			
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.	5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	Trabajo. Test	10
b) Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.		Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	50
c) Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.		Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	Trabajo. Test	15
d) Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.		Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
e) Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.		Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
f) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de		Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5

evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5

UT6	Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos.			
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.	6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Trabajo. Test	20
b) Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.		Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Trabajo. Test	20
c) Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:		Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	10
d) Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.		Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	10
e) Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.		Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	Trabajo. Test	5
f) Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.		Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	Trabajo. Test. Exposición	5
g) Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.		Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test. Exposición	5

h) Supervisión de los trabajos de mantenimiento.	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
i) Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	. Trabajo. Test	5
j) Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	. Test	5
k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	. Test	5
l) Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Trabajo. Test	20
m) Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Trabajo. Test	20

UT7	Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería.			
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.	7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	Trabajo. Test	10
b) Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.		Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10

c) Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
d) Informes técnico-económicos. Apartados: Características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	. Trabajo. Test	10
e) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Trabajo. Test	20
f) Normativa de producción ecológica.	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
g) Aplicaciones informáticas específicas	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Test	20

UT8	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental			
Objetivos	d, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, z.			
Competencias	d, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	25
b) Factores y situaciones de riesgo.		Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Trabajo. Test	25

c) Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Trabajo. Test	15
d) Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Trabajo. Test	10
e) Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Trabajo. Test	5
f) Primeros auxilios.	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	. Trabajo. Test	10
g) Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	10

8. Instrumentos de calificación y criterios de calificación

8.1. Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación de los que nos vamos a valer son los siguientes:

- Actividades prácticas, son actividades desarrolladas fuera del aula de referencia preferentemente en el taller, relacionadas con la teoría vista en clase. Es la parte práctica de la formación Profesional que diferencia de otros tipos de formación. Se realizará trabajos evaluables relacionado con la práctica.
- Pruebas escritas. Estarán basadas en los contenidos impartidos de forma teórica en clase y durante las prácticas fuera del aula, pudiéndose valorar a través de rúbricas de control.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos o controles vía online, utilizando el correo electrónico, teléfono o los medios a distancia necesarios en cada caso, si las circunstancias impidieran la evaluación de manera presencial siempre que el alumno lo justificase fehacientemente.

En cada Unidad de trabajo se podrán utilizar distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. Los propuestos al comienzo del curso 2025-2026 y distribuidos por trimestre son:

- Resultado de aprendizaje RA1, RA2 y RA8 en la primera evaluación:
 - Controles: 70 %.
 - Prácticas: 20 %.
 - Trabajo 10 %
- Resultados de aprendizaje RA3 y RA5 en la segunda evaluación:
 - Controles: 70 %.
 - Prácticas: 20 %.
 - Trabajo 10 %
- Resultados de aprendizaje RA4, RA6 y RA7 en la tercera evaluación:
 - Controles: 50 %.
 - Trabajo: 10 %.
 - Prácticas: 40 %.

La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumentos evaluación	Valor (%)
1	1	Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
	1	Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	1	Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo.	20
	1	Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.	Trabajo. Test	20
	1	Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
	1	Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5

	1	Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.	Trabajo. Test	5
	1	Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.	Trabajo. Test	5
	1	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.	Trabajo. Test	10
2	2	Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.	. Trabajo. Test	10
	2	Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	2	Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.	Trabajo. Test	10
	2	Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.	Trabajo. Test	20
	2	Se han caracterizado los métodos de soldadura.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	2	Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	2	Se ha controlado la calidad de los productos finales.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	2	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.	Trabajo. Test	20
3	3	Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.	Ejercicio de evaluación. Test	30
	3	Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
	3	Se ha manejado el tractor.	Trabajo. Test	20
	3	Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.	. Trabajo. Test	5

	3	Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	10
	3	Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.	Trabajo. Test	5
	3	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.	Trabajo. Test	5
	3	Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.	Test	5
4	4	Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.	Test	5
	4	Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
	4	Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.	Trabajo.	5
	4	Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	5
	4	Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
	4	Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	10
	4	Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.	. Trabajo. Test	30
	4	Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.	Trabajo. Test	5
	4	Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.	Trabajo. Test	5
	4	Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.	Trabajo. Test	5
	4	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	Trabajo. Test	5

5	5	Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.	Trabajo. Test	10
	5	Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	50
	5	Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.	Trabajo. Test	15
	5	Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	5	Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
	5	Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
	5	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
6	6	Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.	Trabajo. Test	20
	6	Se han elaborado los programas de mantenimiento.	Trabajo. Test	20
	6	Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	10
	6	Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test	10
	6	Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.	Trabajo. Test	5
	6	Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.	Trabajo. Test. Exposición	5

	6	Se han registrado las operaciones de mantenimiento.	Trabajo. Test. Exposición	5
	6	Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	6	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.	. Trabajo. Test	5
	6	Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.	. Test	5
	6	Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.	. Test	5
7	7	Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.	Trabajo. Test	10
	7	Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	10
	7	Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	20
	7	Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.	. Trabajo. Test	10
	7	Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.	Trabajo. Test	20
	7	Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Trabajo. Test	5
	7	Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.	Ejercicio de evaluación. Test	20

	7	Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	. Test	5
8	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Trabajo. Test	25
	8	Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Trabajo. Test	25
	8	Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.	Trabajo. Test	15
	8	Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.	Trabajo. Test	10
	8	Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Trabajo. Test	5
	8	Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	. Trabajo. Test	10
	8	Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	. Trabajo. Test	10

8.2 Criterios de calificación

Se podrá realizar una calificación, para la parte de pruebas escritas, y otra calificación para la parte de actividades prácticas, siendo necesario obtener un 4 en el control escrito para ponderar en cada una de las partes. Se puntuará de 0 a 10.

Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más pruebas evaluables para evaluar los R.A.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente según lo atendido en los Resultados de Aprendizaje, teniendo en cuenta la evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, a través, de pruebas de carácter práctico de los contenidos de la relacionado con el módulo profesional.

Para considerar superado el módulo se deberán superar los instrumentos de evaluación de los RA, a lo largo del curso escolar. Cada evaluación parcial correspondiente a una o más unidades de trabajo, asociadas a las R.A. Se puntuará de 0 a 10 puntos.

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje

tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	33,33	20	0
	2	33,33	15	0
	8	33,33	10	50
2	3	50	25	0
	5	50	10	0
3	4	33,33	10	0
	6	33,33	5	0
	7	33,33	5	0

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

En el supuesto de la no superación de los R.A. evaluados a largo del curso, no se guardará ninguna calificación parcial en el examen de la convocatoria extraordinaria.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

La valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y medidas de prevención de riesgos laborales se valorarán con un control referido a estas medidas y a una lista de control reflejando el cumplimiento de las medidas de control y seguridad en las actividades prácticas, según la lista de control que se adjunta.

MÓDULO PROFESIONAL:						
CURSO:			FECHA:			
NOMBRE DEL ALUMNO/A.						
Nº	IT E M	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN			
			S I	N O	NO APLICA	OBSERVACIONES
1	ORD EN Y LIMP IEZA	El área de trabajo se mantiene en condiciones de orden y limpieza tanto durante la ejecución de la tarea como al finalizarla.				
		La maquinaria, herramientas y equipos de protección individual (EPIs) se recogen y almacenan adecuadamente tras la finalización de la tarea				
2	EQU IPO S DE TRA BAJ O	La herramienta se maneja conforme a lo establecido en el manual de instrucciones, verificando previamente todas las condiciones de seguridad necesarias para su uso, tales como el funcionamiento de la parada de emergencia, la integridad de los resguardos, el estado del cableado y el ajuste del mango, entre otros, antes de ponerla en funcionamiento.				
		Los equipos se revisan minuciosamente tras su uso y se almacenan de manera adecuada, garantizando su correcto mantenimiento y conservación.				
3	EP IS	Se utilizan los equipos de protección de acuerdo con las instrucciones del fabricante, garantizando su uso correcto y seguro durante la ejecución de las tareas.				
		El trabajo a realizar requiere de:				
		Gafas				
		Mascarilla				
		Guantes (protección mecánica, química, anticorte...)				
		Casco				
		Protectores auditivos				
		Botas de seguridad				
		Botas de motosierra				
		Pantalón y chaqueta/manguitos de motoserrista				
		Arnés de seguridad				

		Traje protección				
4	RESIDUOS	El alumno/a clasifica los residuos y los elimina de forma adecuada				
OBSERVACIONES						
FIRMADO:						

8.4 Pérdida de evaluación continua

La evaluación será continua, fomentándose la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido. Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro.

El alumno que pierda la evaluación continua, tendrá que presentarse al examen ordinario, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación. Las faltas de asistencia se anotarán en el programa Raíces. El control del absentismo se realizará mediante los resúmenes que esta aplicación permite extraer.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará la recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua. Se llevará a cabo una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

En el presente curso escolar no hay ningún alumno que se encuentre en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Se fomentará la participación del centro en actividades extraescolares relacionadas con la materia de manera que se dinamice la vida del centro, además ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente, siempre y cuando las circunstancias actuales lo permitieran.

Las actividades complementarias propuestas están relacionadas con el módulo de mecanización e instalaciones agroforestales, y en algunos casos también con otros módulos:

Las actividades que se tienen podrían llevar a cabo son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un parque de maquinaria, bien público o bien exposiciones de empresas relacionadas con el sector, de las provincias de Madrid, Avila y Guadalajara.	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a las instalaciones de los centros genéticos de recursos forestales del ministerio de transición ecológica, de las provincias de Madrid, Avila y Guadalajara.	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria, y /o distribuidor de maquinaria y aperos.	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM	1,2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	- Prácticas en terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S. L. de El Escorial)	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por Patrimonio Nacional	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1,2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Prácticas en terrenos gestionados por el IMIDRA	1,2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: e), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w),x), y) y z).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: j), k), l), m), n), ñ) o), p), q), r),s), t), u), v).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC1130_3: Programar y organizar las operaciones de cultivo.
- UC1131_3: Gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje, RA, establecidos en el título:

1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado.
2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo.
3. Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección.
4. Organización de la post-cosecha.
5. Organización de los cuidados culturales, recolección y post-cosecha de productos ecológicos

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	35
2	25
3	15
4	5
5	20
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.	Prácticas	10	35
1	b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.	Supuesto práctico	10	
1	c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.	Supuesto práctico	15	
1	d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.	Prácticas	10	

1	e) Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.	Supuesto práctico	5	
1	f) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.	Supuesto práctico	5	
1	g) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.	Supuesto práctico	10	
1	h) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.	Prácticas	15	
1	i) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.	Prácticas	5	
1	j) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.	Prácticas	5	
1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Test	10	
2	a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.	Test	30	25
2	b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.	Test	20	
2	c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.	Test	10	
2	d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.	Prácticas	10	
2	e) Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.	Prácticas	5	
2	f) Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.	Prácticas	5	
2	g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.	Test	5	
2	h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.	Test	5	
2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Test	10	
3	a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.	Test	10	15
3	b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.	Test	10	
3	c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.	Test	20	
3	d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.	Test	5	
3	e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.	Test	10	
3	f) Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.	Test	5	
3	g) Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	Prácticas	5	
3	h) Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.	Prácticas	5	
3	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	Prácticas	10	
3	j) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.	Test	5	
3	k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.	Test	5	
3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Test	10	
4	a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.	Test	5	5
4	b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.	Test	10	
4	c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.	Test	5	
4	d) Se han seleccionado los envases y embalajes.	Test	5	
4	e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.	Test	20	
4	f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.	Test	10	
4	g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.	Test	5	
4	h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.	Supuesto práctico	5	

4	i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.	Supuesto práctico	10	20
4	j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.	Test	10	
4	k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.	Supuesto práctico	5	
4	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Test	10	
5	a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.	Prácticas	5	
5	b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.	Supuesto práctico	10	
5	c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.	Prácticas	15	
5	d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.	Prácticas	10	
5	e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.	Prácticas	10	
5	f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.	Prácticas	10	
5	g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.	Test	5	
5	h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.	Prácticas	10	
5	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.	Supuesto práctico	5	
5	j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.	Test	5	
5	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Test	5	
5	l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.	Test	5	
5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Test	5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Programación y control de las operaciones de riego y abonado:

- Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras.
- Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado.
- Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego.
- Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego.

- Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.
- Insumos para el abonado. Cálculo.
- Tipos de abono. Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.
- Fertirrigación e hidroponía. Fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes.
- Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo:

- Labores entre líneas o calles: gradear, cultivar, escardar, rular, tablear, aporcar, descalzar y otras.
- Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Umbrales de tratamiento: verificación. Programa sanitario. Lucha integral.
- Intervención sobre la parte aérea de las plantas: aclareos, injertos, podas (formaciones vegetativas y fructíferas), despuntes, blanqueados, embolsados, entutorados, rayado, defoliación y otros.
- No laboreo, laboreo reducido y mínimo. Trituración de restos.
- Acolchados. Justificación. Tipos. Técnicas de acolchado.
- Criterios de clasificación de labores: objetivos, épocas y equipos. Otros criterios de clasificación.

- Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, frutales, vid y en fertirrigación e hidroponía.
- Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos.
- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulación para las operaciones de cultivo.
- Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3. Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección:

- Aprovechamiento de forrajes y praderas. A diente o en verde. Para ensilado o heno. Momento óptimo–Requerimientos para ensilado y henificación.
- Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación.
- Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo. Cereales y leguminosas. Órganos subterráneos. Frutas, hortalizas y flor cortada. Otros cultivos alternativos.
- Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- Aprovechamiento de restos de cosecha. Mediante pastoreo. Para compostaje. Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección.
- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulaciones.
- Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organización de la post-cosecha:

- Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto.
- Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.
Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación–
- Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado.
- Secado de granos-Conservación de cereales, leguminosas de grano y de oleaginosas. Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Radiación. Conservantes. Conservación de la patata destinada a la siembra. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica post-recolección. Patologías y fisiopatías post-cosecha. Terapéutica. Refrigeración. Atmósferas controladas. Congelación. Conservación por calor. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales hortofrutícolas.
- Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad.
- Insumos para la post-cosecha. Cálculo de necesidades
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
- Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Sistemas de certificación.
- Documentación para el control de los procesos de post-cosecha.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos:

- Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración. Aguas de procedencia no autorizada.
- Riego de lavado. Efectos sobre el suelo.
- Cubiertas vegetales e inertes. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes. Siembra, control y manejo de cubiertas vegetales.
- Abonado en verde. Métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados. Influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica. Influencia sobre la estructura y fertilidad del suelo. Criterios de elección: cultivo y características agroecológicas de la explotación. Momento y profundidad.
- Labores culturales en agricultura ecológica. Control de la erosión, mejora y mantenimiento de la fertilidad del suelo.
- Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control.
- Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos.
- Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar.
- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores.
Regulación.
- Tratamientos postcosecha autorizados.
- Proceso de certificación ecológica.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
- Normativa ambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Programación y control de las operaciones de riego y abonado	82	1ª
2	Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo	59	1ª
3	Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección	35	2ª
4	Organización de la post-cosecha	12	3ª
5	Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos	47	2ª y 3ª
Total		235	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Programación y control de las operaciones de riego y abonado			
Objetivos	c, d, , n, ñ, o, p, q, r, u			
Competencias	c, d, g, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras. b) Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado-	1	a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.	Examen	10
		b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.	Examen	10
		c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.	Examen	15
		d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.	Examen	10
		e) Se han calculado los parámetros que	Examen	5

c) Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego. d) Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego. e) Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad. f) Insumos para el abonado. Cálculo. g) Tipos de abono. Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros. h) Fertirrigación e hidroponía. Fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes. i) Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía. j) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado. k) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	determinan la eficacia del sistema de riego.		
	f) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.	Examen	5
	g) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.	Examen	10
	h) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.	Trabajo	15
	i) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.	Trabajo	5
	j) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.	Lista de control	5
	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10

UT2	Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo			
Objetivos	e, i, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	k, l, m, n, ñ, o, p, q, s			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Labores entre líneas o calles: gradear, cultivar, escardar, rular, tablear, aporcar, descalzar y otras.	2	a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.	Examen	30
b) Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas. Umbrales de tratamiento: verificación. Programa		b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.	Examen	20
		c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la	Examen	10

sanitario. Lucha integral. c) Intervención sobre la parte aérea de las plantas: aclareos, injertos, podas (formaciones vegetativas y fructíferas), despuntes, blanqueados, embolsados, entutorados, rayado, defoliación y otros. d) No laboreo, laboreo reducido y mínimo. Trituración de restos. e) Acolchados. Justificación. Tipos. Técnicas de acolchado. f) Criterios de clasificación de labores: objetivos, épocas y equipos. Otros criterios de clasificación. g) Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, frutales, vid y en fertirrigación e hidroponía. h) Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. i) Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulación para las operaciones de cultivo. j) Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo. l) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.		maquinaria, equipos y aperos.		
		d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.	Práctica	10
		e) Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.	Práctica	5
		f) Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.	Práctica	5
		g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.	Práctica	5
		h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.	Práctica	5
		i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10

UT3	Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección			
Objetivos	E,i,j,k,l,, m, n, ñ,			
Competencias	ñ, o, p, q,r, s,t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Aprovechamiento de forrajes y praderas. A diente o en verde. Para ensilado o heno. Momento óptimo. Requerimientos para ensilado y henificación.	3	a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.	Examen	10
b) Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación.		b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.	Examen	10
c) Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo. Cereales y leguminosas. Órganos subterráneos. Frutas, hortalizas y flor cortada. Otros cultivos alternativos.		c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.	Examen	20
		d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.	Examen	5
		e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.	Examen	10
		f) Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.	Examen	5

d) Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección.				
e) Aprovechamiento de restos de cosecha. Mediante pastoreo. Para compostaje Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección.				
f) Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulaciones. Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades.				
g) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección.				
h) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.				

UT4	Organización de la post-cosecha.			
Objetivos	e,i,j,k,l, m, n, ñ, o,p			
Competencias	ñ, o, p, q,r, s,t,u,v,w,x,y,z			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto.	4	a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.	Examen	5
b) Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.		b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.	Examen	10
c) Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación-		c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.	Examen	5
d) Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado.		d) Se han seleccionado los envases y embalajes.	Examen	5
e) Secado de granos-		e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.	Examen	20
f) Conservación de cereales, leguminosas de grano y de oleaginosas.		f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.	Examen	10
g) Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado.		g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.	Trabajo	5
h) Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Radiación. Conservantes. Conservación de la patata destinada a la siembra. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica post-recolección. Patologías y fisiopatías post-cosecha. Terapéutica. Refrigeración. Atmósferas controladas. Congelación. Conservación por calor. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos		h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.	Trabajo	5
		i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.	Trabajo	10
		j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.	Examen	10
		k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.	Lista de control	5
		l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10

almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales hortofrutícolas. i) Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad. j) Insumos para la post-cosecha. Cálculo de necesidades k) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha. l) Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Sistemas de certificación. m) Documentación para el control de los procesos de post-cosecha. n) Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.				

UT5	Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos			
Objetivos	e, i, j, ñ, o, p, q, r, s, u			
Competencias	n, ñ, o, p, q, r, s, t, u			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego. Métodos de depuración autorizados: depuración por lagunaje y plantas acuáticas. Otros sistemas de depuración. Aguas de procedencia no autorizada.	5	a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.	Examen	5
b) Riego de lavado. Efectos sobre el suelo.		b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.	Trabajo	10
c) Cubiertas vegetales e inertes. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes. Siembra, control y manejo de cubiertas vegetales.		c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.	Examen	15
d) Abonado en verde. Métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados. Influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.		d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.	Trabajo	10
e) Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica. Influencia sobre la estructura y fertilidad del suelo. Criterios de elección: cultivo y características agroecológicas de la explotación. Momento y profundidad.		e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.	Prácticas	10
f) Labores culturales en agricultura ecológica. Control de la erosión, mejora y mantenimiento de la fertilidad del suelo.		f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.	Trabajo	10
		g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.	Trabajo	5
		h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.	Prácticas	10
		i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.	Prácticas	5

g) Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control. h) Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos.- i) Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar- j) Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores.Regulación. k) Tratamientos postcosecha autorizados. l) Proceso de certificación ecológica. m) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos. n) Normativa ambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.				

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	V a l o r (%)
1	1	a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.	Examen	10
	1	b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.	Examen	10
	1	c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.	Examen	15
	1	d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.	Examen	10
	1	e) Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.	Examen	5
	1	f) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.	Examen	5
	1	g) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.	Examen	10

1	1	h) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.	Trabajo	1 5
	1	i) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.	Trabajo	5
	1	j) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.	Lista de control	5
	1	k) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	1 0
2	2	a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.	Examen	3 0
	2	b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.	Examen	2 0
	2	c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.	Examen	1 0
	2	d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.	Práctica	1 0
	2	e) Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.	Práctica	5
	2	f) Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.	Práctica	5
	2	g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.	Práctica	5
	2	h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores y cuidados culturales.	Práctica	5
3	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	1 0
	3	a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.	Examen	1 0
	3	b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.	Examen	1 0
	3	c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.	Examen	2 0
	3	d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.	Examen	5
	3	e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.	Examen	1 0
	3	f) Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.	Examen	5
	3	g) Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	Práctica	5
	3	h) Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.	Práctica	5
	3	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.	Práctica	1 0
	3	j) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.	Examen	5
	3	k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.	Examen	5
4	3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	1 0
	4	a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.	Examen	5
	4	b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.	Examen	1 0
	4	c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.	Examen	5
	4	d) Se han seleccionado los envases y embalajes.	Examen	5
	4	e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.	Examen	2 0
	4	f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.	Examen	1 0
	4	g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.	Trabajo	5
	4	h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.	Trabajo	5
	4	i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.	Trabajo	1 0
	4	j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.	Examen	1 0

4	k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.	Lista de control	5
4	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	10
5	a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.	Examen	5
5	b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.	Trabajo	10
5	c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.	Examen	15
5	d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.	Trabajo	10
5	e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.	Prácticas	10
5	f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.	Trabajo	10
5	g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.	Trabajo	5
5	h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.	Prácticas	10
5	i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.	Prácticas	5
5	j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.	Trabajo	5
5	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Trabajo	5
5	l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.	Trabajo	5
5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa

Trimestre	UT	R A	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	1	100	35	
2	2	2	37	25	50
	3	3	29	15	
	5	5	34	10	
3	4	4	71	5	
	5	5	19	10	

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

El uso de los EPI's es imprescindible en el campo de prácticas: guantes, botas de seguridad y en el caso de utilizar alguna maquinaria los EPI's específicos (guantes anticorte, protección auditiva, casco, ropa de seguridad y casco con protección ocular

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 893/2022 para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales). Se plantearán dos parciales, uno

en diciembre y otro en mitad de febrero. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada resultado de aprendizaje.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	1º	Gestión cultivos	Visita a explotación comercial	3ª
Paisajismo y Medio Rural	1º	Gestión cultivos	Visita a explotación ecológica	3ª

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE JARDINES.

1. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Diseña jardines de interior y exterior, analizando los factores técnicos, estéticos y de representación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	100

2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R.A.	Criterio de evaluación	Valor (%)	Valor R.A. (%)
1	a) Se han analizado los estilos de jardines.	25	100
	b) Se han interpretado los planos topográficos.	25	
	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	25	
	d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.	25	

3. Contenidos

Los contenidos son:

1. Historia del Jardín. Estilos de jardines.
2. Principios de diseño: Punto. Línea. Forma. Forma y espacio. Proporción y escala. Luz y color. Teoría del Color. Elementos de composición. Estilos de composición. El terreno. Zonificación. Circulación. Relaciones. Uso de la cuadrícula. Técnicas de dibujo manual aplicado a proyectos de jardinería.
3. El proceso de diseño. Análisis y fases. Plano de análisis. Plano conceptual. Plano general. Sistemas de representación.
4. Especies vegetales adaptadas al medio. Especies autóctonas y endemismos. Especies xerofíticas. Árboles. Arbustos. Trepadoras. Vivaces. Anuales. Palmeras. Estructura de las plantas. Formas verticales y horizontales. Textura. Hojas. Troncos. Flores y frutos. Evolución estacional. Composición con plantas. Proceso de diseño con plantas. Usos en la composición. Ritmo. Proporción.
5. Especies de flora espontánea con valor estético dentro del jardín. Beneficios ecológicos y paisajísticos del uso de la flora espontánea. Fitoindicadores. Usos tradicionales. Elección. Selección. Control.

4. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Historia del Jardín. Estilos de jardines.	5	1ª
2	Principios de diseño: Punto. Línea. Forma. Forma y espacio. Proporción y escala. Luz y color. Teoría del Color. Elementos de composición. Estilos de composición. El terreno. Zonificación. Circulación. Relaciones. Uso de la cuadrícula. Técnicas de dibujo manual aplicado a proyectos de jardinería.	30	1ª

3	Especies vegetales adaptadas al medio. Especies autóctonas y endemismos. Especies xerofíticas. Árboles. Arbustos. Trepadoras. Vivaces. Anuales. Palmeras. Estructura de las plantas. Formas verticales y horizontales. Textura. Hojas. Troncos. Flores y frutos. Evolución estacional. Composición con plantas. Proceso de diseño con plantas. Usos en la composición. Ritmo. Proporción.	10	2ª
4	Especies de flora espontánea con valor estético dentro del jardín. Beneficios ecológicos y paisajísticos del uso de la flora espontánea. Fitoindicadores. Usos tradicionales. Elección. Selección. Control.	5	2ª
Total		50	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Historia del Jardín y estilos de jardines.			
Contenidos	RA 1	CE	IE	Valor (%)
a) Historia del jardín y estilos de jardines.	1	a) Se han analizado los estilos de jardines.	Fichas de aula	10

UT2	PRINCIPIOS DE DISEÑO DE JARDINES. TEORÍA DEL COLOR. ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN			
Contenidos	RA 1	CE	IE	Valor (%)
Principios de diseño: Punto. Línea. Forma. Forma y espacio. Proporción y escala. Luz y color. Teoría del Color. Elementos de composición. Estilos de composición. El terreno. Zonificación. Circulación. Relaciones. Uso de la cuadrícula. Técnicas de dibujo manual aplicado a proyectos de jardinería.	1	b) Se han interpretado los planos topográficos.	Fichas de aula 20%/Prueba escrita 60%	80

UT3	ESPECIES VEGETALES ADAPTADAS AL MEDIO			
Contenidos	RA 1	CE	IE	Valor (%)
Especies vegetales adaptadas al medio. Especies autóctonas y endemismos. Especies xerofíticas. Árboles. Arbustos. Trepadoras. Vivaces. Anuales. Palmeras. Estructura de las plantas. Formas verticales y horizontales. Textura. Hojas. Troncos. Flores y frutos. Evolución estacional. Composición con plantas. Proceso de diseño con plantas. Usos en la composición. Ritmo. Proporción.	1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Fichas de aula 30%/Prueba escrita 60%	90

UT4		ESPECIES DE FLORA ESPONTÁNEA CON VALOR ESTÉTICO		
Contenidos	RA 1	CE	IE	Val or (%)
Especies de flora espontánea con valor estético dentro del jardín. Beneficios ecológicos y paisajísticos del uso de la flora espontánea. Fitoindicadores. Usos tradicionales. Elección. Selección. Control.	1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Prácticas de aula 50%/Prueba escrita 50%.	100

5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

5.1. Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	INSTRUMENTO	Valor (%)	Valor RA (%)
1	1	a) Se han analizado los estilos de jardines.	Prueba escrita		100
2	1	b) Se han interpretado los planos topográficos.	Prácticas de aula 60%/Prueba escrita 40%		100
3	1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Fichas de aula 60%/Prueba escrita 40%		100
4	1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Fichas de aula 60%/Prueba escrita 40%.		100

Dichos instrumentos de evaluación por Resultado de Aprendizaje quedan quizás más claros de la siguiente manera:

Resultado de aprendizaje 1 en la primera evaluación:

Pruebas escritas: 100%

Resultado de aprendizaje 2 en la primera evaluación:

Pruebas escritas: 40%

Prácticas en aula: 60%

Resultado de aprendizaje 3 en la segunda evaluación:

Pruebas escritas: 40%

Fichas de aula: 60%

Resultado de aprendizaje 4 en la segunda evaluación:

Pruebas escritas: 40%

Fichas de aula: 60%

La evaluación de la parte práctica se realizará mediante rúbrica atendiendo a los siguientes aspectos:

CRITERIO
- Coordina los medios humanos y materiales obteniendo un resultado acorde a la actividad planteada
- Sigue las normas establecidas y las instrucciones indicadas, mostrando actitud de respeto tanto al profesor como al resto de compañeros.
- Participación e implicación en la actividad práctica
- Adquisición de destrezas

Los instrumentos de evaluación y valoración empleados son:

- Examen o prueba escrita individual, que puede incluir preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, preguntas tipo test, resolución de problemas o ejercicios, identificación de objetos, elementos, especies vegetales... Estas pruebas serán evaluadas con calificaciones de 1 a 10, entendiéndose superado con una calificación igual a 5 o superior.
- Actividades / pruebas prácticas, que pueden realizarse de forma individual o grupal. Pueden incluir el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con el tema, preparación de actividades y desarrollo de trabajos o documentos sobre la actividad. Estas actividades / pruebas prácticas serán evaluadas de forma continuada y flexible durante todo el proceso de seguimiento particular del alumno. El apartado será evaluado con calificación de 0 a 10, entendiéndose por superado con calificación igual a 5 o superior.

5.2. Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	25
	2	50	25
2	3	50	25
	4	50	25

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,56. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba.

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

Los trabajos y memorias de prácticas se deberán entregar en la fecha que se proponga. En el caso de no entregarse en fecha, los alumnos tendrán 7 días para realizar la entrega, rebajando la nota un 10 % de la calificación total del trabajo o memoria por día de retraso.

5.3. Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

6. Actividades de Recuperación

En el caso de tener un Resultado de Aprendizaje suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final, a la vez que los que pierdan la evaluación continua, una prueba de recuperación de aquellos RA en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

7. Actividades extraescolares y complementarias

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	1º	Introducción al diseño de jardines	Visita al jardín histórico de El Capricho de La Alameda de Osuna	3º
Paisajismo y Medio Rural	1º	Introducción al diseño de jardines	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	3ª
Paisajismo y Medio Rural	1º	Introducción al diseño de jardines	Ciudad financiera del Banco Santander.	3º

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS (GS)

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: m, n, o, p, q, r, t, u.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: m, n, o, p, q, r, s.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo no está asociado a unidades de competencia (UC) debido a su naturaleza transversal.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.
2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación o transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
3. Identifica sistemas basados en cloud o nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.
4. Identifica aplicaciones de la IA (Inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo o sistema como globales.
6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	16
2	16
3	18
4	18
5	16
6	16
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a. Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	Ejercicio de evaluación	10	16
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	b. Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	c. Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	9	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	d. Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	Ejercicio de evaluación	9	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	e. Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	Ejercicio de evaluación	9	
		Trabajo	3	

2	f. Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	Práctica	2	16
		Ejercicio de evaluación	9	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	g. Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	Ejercicio de evaluación	9	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	a. Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
2	b. Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	c. Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	d. Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	e. Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	f. Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	10	
		Trabajo	3	

	g. Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	Práctica	2	
		Ejercicio de evaluación	7	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
3	a. Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	14	18
		Trabajo	3	
		Práctica	3	
	b. Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i> o nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Ejercicio de evaluación	14	
		Trabajo	3	
		Práctica	3	
	c. Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	14	
		Trabajo	3	
		Práctica	3	
	d. Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Ejercicio de evaluación	14	
		Trabajo	3	
		Práctica	3	
	e. Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i> o nube en los sistemas conectados.	Ejercicio de evaluación	14	
		Trabajo	3	
		Práctica	3	
4	a. Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	Ejercicio de evaluación	13	18
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	b. Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	Ejercicio de evaluación	12	
		Trabajo	3	

5	c. Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	Práctica	1	16
		Ejercicio de evaluación	13	
		Trabajo	3	
		Práctica	2	
	d. Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	Ejercicio de evaluación	12	
		Trabajo	3	
		Práctica	1	
	e. Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	Ejercicio de evaluación	12	
		Trabajo	3	
		Práctica	1	
	f. Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	Ejercicio de evaluación	12	
		Trabajo	3	
		Práctica	1	
	a. Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	3	
		Práctica	1	
	b. Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	c. Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i> , análisis de datos, <i>machine</i> o <i>Deep learning</i> e inteligencia artificial.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	d. Se han descrito las características que definen Big Data.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	

6	e. Se han descrito las etapas típicas de la ciencia y datos y su relación en el proceso.	Práctica	1	16
		Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	f. Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	g. Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i> .	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	h. Se han identificado los principales objetivos de la ciencia en datos en las diferentes empresas.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	i. Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	Ejercicio de evaluación	8	
		Trabajo	2	
		Práctica	1	
	a. Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	Ejercicio de evaluación	6	16
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	b. Se han identificado y alineado las áreas de producción o negocio y de comunicaciones.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	c. Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	

		Práctica	2	
	d. Se han analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	e. Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	f. Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	g. Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	h. Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	i. Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	j. Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	
		Práctica	2	
	k. Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	Ejercicio de evaluación	5	
		Trabajo	2	

		Práctica	2	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Digitalización de los sectores productivos:

- Cronología de las revoluciones industriales. Cuarta revolución.
- Digitalización. Elementos que la definen.
- Entorno de tecnología de la información (IT) y tecnología de la operación (OT).
- Estructura digital de la empresa.

2. Tecnologías habilitadoras digitales (THD):

- Tecnologías habilitadoras (THD). Características y aplicaciones de Internet de las cosas (IoT), Inteligencia artificial (IA), Big Data y tratamiento de datos, entre otras.
- Ciberseguridad. La huella digital.
- Derechos y deberes de las empresas y la ciudadanía en relación al uso de las THD.
- Mejoras con la implantación de THD.
- Sistemas digitalizados y datos.

3. Sistemas basados en la nube (Cloud) y sistemas conectados:

- Cloud. Definición y niveles de trabajo. Sistemas conectados.
- Edge computing y su relación con la nube.
- Fog y Mist. Relación con la nube.
- Recursos de la nube y rentabilidad empresarial.

4. Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA):

- Inteligencia artificial. Tipos y ejemplos de aplicación.
- La IA y los datos. Tratamiento de datos y su protección.

- Relación de la IA con los sectores productivos o áreas de aplicación del ciclo formativo.

- Principios éticos de la IA en la actividad profesional, cultural y social.

5. Evaluación de datos:

- Dato versus información.

- Análisis de datos. Big data.

- Aplicación a las empresas de tratamiento de datos. Seguridad.

6. Desarrollo de un proyecto de transformación digital.

- Objetivos de la empresa. Áreas de la empresa y estrategia de digitalización.

- Implantación de tecnologías. Integración en el conjunto.

- Documentos de seguimiento. Medidas.

- Recursos humanos.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Digitalización de los sectores productivos	3	1ª
2	Tecnologías habilitadoras digitales (THD).	3	1ª
3	Sistemas basados en la nube (Cloud) y sistemas conectados.	3	1ª
4	Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA).	3	1ª y 2ª
5	Evaluación de datos.	3	2ª
6	Desarrollo de un proyecto de transformación digital.	3	2ª
Total		110	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Digitalización de los sectores productivos			
Objetivos	m, n, o, p, q, r, t, u.			
Competencias	m, n, o, p, q, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Cronología de las revoluciones industriales. Cuarta revolución. b) Digitalización. Elementos que la definen. c) Entorno de tecnología de la información (IT) y tecnología de la operación (OT). d) Estructura digital de la empresa.	1	a. Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		b. Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		c. Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		d. Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		e. Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		f. Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		g. Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2

UT2	Tecnologías habilitadoras digitales (THD)			
Objetivos	m, n, o, p, q, r, t, u.			
Competencias	m, n, o, p, q, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Tecnologías habilitadoras (THD). Características y aplicaciones de Internet de las cosas (IoT), Inteligencia artificial (IA), Big Data y tratamiento de datos, entre otras. b) Ciberseguridad. La huella digital. c) Derechos y deberes de las empresas y la ciudadanía en relación al uso de las THD. d) Mejoras con la implantación de THD. e) Sistemas digitalizados y datos.	2	a. Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		b. Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		c. Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2

	eficiente.	Trabajo	3
		Práctica	2
	d. Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	Ejercicio de evaluación	10
		Trabajo	3
		Práctica	2
	e. Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	Ejercicio de evaluación	10
		Trabajo	3
		Práctica	2
	f. Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	10
		Trabajo	3
		Práctica	2
	g. Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	Ejercicio de evaluación	7
		Trabajo	2
		Práctica	1

UT3	Sistemas basados en la nube (Cloud) y sistemas conectados.			
Objetivos	m, n, o, p, q, r, t, u.			
Competencias	m, n, o, p, q, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Cloud. Definición y niveles de trabajo. Sistemas conectados. b) Edge computing y su relación con la nube. c) Fog y Mist. Relación con la nube. d) Recursos de la nube y rentabilidad empresarial.	3	a. Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		b. Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i> o nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		c. Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		d. Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		e. Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i> o nube en los sistemas conectados.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3

UT4	Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA)			
Objetivos	m, n, o, p, q, r, t, u.			
Competencias	m, n, o, p, q, r, s.			

Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Inteligencia artificial. Tipos y ejemplos de aplicación. b) La IA y los datos. Tratamiento de datos y su protección. c) Relación de la IA con los sectores productivos o áreas de aplicación del ciclo formativo. d) Principios éticos de la IA en la actividad profesional, cultural y social.	4	a. Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	Ejercicio de evaluación	13
			Trabajo	3
			Práctica	2
		b. Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
		c. Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	Ejercicio de evaluación	13
			Trabajo	3
			Práctica	2
		d. Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
		e. Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
		f. Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1

UT5	Evaluación de datos			
Objetivos	m, n, o, p, q, r, t, u.			
Competencias	m, n, o, p, q, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Dato <i>versus</i> información. b) Análisis de datos. Big data. c) Aplicación a las empresas de tratamiento de datos. Seguridad.	5	a. Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	3
			Práctica	1
		b. Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		c. Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i> , análisis de datos, <i>machine</i> o <i>Deep learning</i> e inteligencia artificial.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		d. Se han descrito las características que definen Big Data.	Ejercicio de	8

			evaluación	
			Trabajo	2
			Práctica	1
		e. Se han descrito las etapas típicas de la ciencia y datos y su relación en el proceso.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		f. Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		g. Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i> .	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		h. Se han identificado los principales objetivos de la ciencia en datos en las diferentes empresas.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		i. Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
		a. Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	3
			Práctica	1

UT6	Desarrollo de un proyecto de transformación digital.			
Objetivos	m, n, o, p, q, r, t, u.			
Competencias	m, n, o, p, q, r, s.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Objetivos de la empresa. Áreas de la empresa y estrategia de digitalización. b) Implantación de tecnologías. Integración en el conjunto. c) Documentos de seguimiento. Medidas. d) Recursos humanos.	4	a. Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	Ejercicio de evaluación	6
			Trabajo	2
			Práctica	2
		b. Se han identificado y alineado las áreas de producción o negocio y de	Ejercicio de	5

	comunicaciones.	evaluación	
		Trabajo	2
		Práctica	2
	c. Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	d. Se han analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	e. Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	f. Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	g. Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	h. Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	i. Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	j. Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	Ejercicio de evaluación	5
		Trabajo	2
		Práctica	2
	k. Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	Ejercicio de	5

		evaluación	
		Trabajo	2
		Práctica	2

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a. Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		b. Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		c. Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		d. Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		e. Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		f. Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	9
			Trabajo	3
			Práctica	2
		g. Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	Ejercicio de evaluación	9

			Trabajo	3
			Práctica	2
2	2	a. Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		b. Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		c. Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		d. Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		e. Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		f. Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	Ejercicio de evaluación	10
			Trabajo	3
			Práctica	2
		g. Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	Ejercicio de evaluación	7
			Trabajo	2
			Práctica	1
3	3	a. Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		b. Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i> o nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		c. Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i> o nube.	Ejercicio de evaluación	14

			Trabajo	3
			Práctica	3
		d. Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		e. Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i> o nube en los sistemas conectados.	Ejercicio de evaluación	14
			Trabajo	3
			Práctica	3
		a. Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	Ejercicio de evaluación	13
			Trabajo	3
			Práctica	2
4	4	b. Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
		c. Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	Ejercicio de evaluación	13
			Trabajo	3
			Práctica	2
		d. Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
		e. Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
		f. Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	Ejercicio de evaluación	12
			Trabajo	3
			Práctica	1
5	5	a. Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	3
			Práctica	1
		b. Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	Ejercicio de evaluación	8

6	6		Trabajo	2
			Práctica	1
		c. Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i> , análisis de datos, <i>machine</i> o <i>Deep learning</i> e inteligencia artificial.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
			Ejercicio de evaluación	8
		d. Se han descrito las características que definen Big Data.	Trabajo	2
			Práctica	1
		e. Se han descrito las etapas típicas de la ciencia y datos y su relación en el proceso.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
			Ejercicio de evaluación	8
		f. Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud</i> o nube.	Trabajo	2
			Práctica	1
		g. Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i> .	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
			Ejercicio de evaluación	8
		h. Se han identificado los principales objetivos de la ciencia en datos en las diferentes empresas.	Trabajo	2
			Práctica	1
		i. Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	Ejercicio de evaluación	8
			Trabajo	2
			Práctica	1
6	6	a. Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	Ejercicio de evaluación	6
			Trabajo	2
			Práctica	2
		b. Se han identificado y alineado las áreas de producción o negocio y de comunicaciones.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		c. Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	Ejercicio de evaluación	5

			Trabajo	2
			Práctica	2
		d. Se han analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		e. Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		f. Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		g. Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		h. Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		i. Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		j. Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2
		k. Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	Ejercicio de evaluación	5
			Trabajo	2
			Práctica	2

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	U T	R A	Valor en trimestre (%)	Valor curso RA (%)
1	1	1	20	16
	2	2	20	16
	3	3	30	18
	4	4	30	18
2	4	4	40	
	5	5	30	16
	6	6	30	16

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

No existen criterios de evaluación asociados a medidas de prevención de riesgos laborales.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, dicho RA se recuperará en el examen final ordinario, para aprobar será mínimo una calificación de 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay ningún alumno en esta situación

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI2	Digitalización aplicada al sistema productivo	Visitas a lugares, exposiciones temporales o ferias relacionadas con el contenido del módulo en la Comunidad de Madrid o provincias limítrofes.	1 o 2
Paisajismo y medio rural	PAI2	Digitalización aplicada al sistema productivo	Visitas y charlas de expertos o asociaciones que puedan complementar los contenidos.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FITOPATOLOGÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan continuación: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo no se relaciona con las Unidades de Competencia

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.
2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.
3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.
4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente
5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.
6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos
7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	40*
2	15
3	4
4	3
5	15
6	3
7	10
Total	100

- El 10% del RA será evaluado en la empresa

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	50	40*
1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	10	
1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	34	
1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	1	
1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	1	
1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	1	
1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	1	
1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	1	
1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	1	
2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	30	15
2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	10	
2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	20	
2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	5	
2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	10	
2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	20	
2	g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	
3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	40	4
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	10	
3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	5	
3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	5	
3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	5	
3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	5	
3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	15	
3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	15	

4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	20	3
4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	25	
4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	5	
4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	5	
4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	10	
4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	10	
4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	20	
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	5	
5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	30	15
5	b) Se han identificado las distintas materias activas	20	
5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	20	
5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	10	
5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	2	
5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	2	
5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	10	
5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	2	
5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	2	
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	2	
6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	20	3
6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	10	
6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	5	
6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	10	
6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	10	
6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	10	
6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	10	
6	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	10	
6	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	10	
6	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	5	
7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	5	10
7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	5	
7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	30	
7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	40	
7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	5	
7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	5	

7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	5	
7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	5	

- *El 10% será enviado a la empresa

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas:

Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.

Vegetación espontánea no deseada.

Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.

Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Programación del control fitosanitario:

Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.

Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada.

Métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios:

Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

Manipulación de productos fitosanitarios.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Características técnicas del almacén.

Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

Transporte de productos químicos fitosanitarios.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.

Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.

4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios:

Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación.

Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente

Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas.

Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual.

Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación.

Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas.

Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación.

Etiquetas y envases. Interpretación.

Cálculo de la cantidad de producto.

Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento.

Criterios para la elección del momento oportuno.

Interacción entre productos. Incompatibilidades.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Etapas para la preparación del caldo.

Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación.

Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

Concepto de residuo peligroso.

Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa.

Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar.

Contenedores de recogida de residuos.

Cuaderno de control de recogida de residuos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Acciones para reducir los residuos.

Eliminación de envases. Etapas.

7. Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema

Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.

Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea.

Métodos de control ecológico.

Elección del tratamiento ecológico.

Certificación ecológica

Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Introducción a la fitopatología: fisiopatías y vegetación espontánea	10	1ª
2	Entomología y especies dañinas más representativas	30	1ª
3	Plagas y criterios de identificación	20	1ª
4	Productos fitosanitarios	15	2ª
5	Métodos de control fitosanitario	20	2ª
6	Riesgos y gestión de residuos	10	2ª
7	Transporte, almacenamiento, gestión, manipulación y preparación de productos fitosanitarios	10	2ª
8	Manejo del agrosistema	20	2ª
Total		135	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA
1	1	Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.	1

		Vegetación espontánea no deseada. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas. Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.	
2	1	Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas.	1
3	1	Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas. Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales	1
4	5	Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas. Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación. Etiquetas y envases. Interpretación. Cálculo de la cantidad de producto. Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Criterios para la elección del momento oportuno. Interacción entre productos. Incompatibilidades. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario. Etapas para la preparación del caldo. Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.	5

5	2	Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario. Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.	2
6	4 y 6	Concepto de residuo peligroso. Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Contenedores de recogida de residuos. Cuaderno de control de recogida de residuos. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos. Acciones para reducir los residuos. Eliminación de envases. Etapas. Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación. Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual. Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales	4 y 6
	3	Normativa general de transporte de productos fitosanitarios. Manipulación de productos fitosanitarios.	3

7		Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios. Características técnicas del almacén. Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. Transporte de productos químicos fitosanitarios. Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.	
8	7	Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema. Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Métodos de control ecológico. Elección del tratamiento ecológico. Certificación ecológica Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.	7

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Introducción a la fitopatología: fisiopatías y vegetación espontánea

Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Vegetación espontánea no deseada. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas. Toma de muestras: representación en planos y croquis. Procedimiento. Métodos de conteo. Concepto de umbral.	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	15
		b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Examen	15
		c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	45
		d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	5
		e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Trabajo	5
		f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5
		g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5
		h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	4

		i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	1

UT2		Entomología y especies dañinas más representativas		
Objetivos		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).		
Competencias		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos. Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40
		c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40
		d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20

UT3		Plagas y criterios de identificación		
Objetivos		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).		
Competencias		e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).		
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales. Fauna beneficiosa y perjudicial. Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Agentes abióticos.	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40

Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía. Enfermedad: transmisión. Enfermedad de origen biótico: síntomas y daños. Plagas polífagas y específicas: síntomas y daños. Fisiopatía: síntomas	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40
	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20

UT4	Productos fitosanitarios			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
Caracterización de producto fitosanitario. Composición. Materias activas permitidas. Formulación. Clasificación según el agente sobre el que actúan, composición química, vía de penetración en la planta, duración de su acción, espectro de acción, momento de aplicación. Etiquetas y envases. Interpretación. Cálculo de la cantidad de producto. Condiciones climáticas en la aplicación del tratamiento. Criterios para la elección del momento oportuno. Interacción entre productos. Incompatibilidades. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Examen	30
		b) Se han identificado las distintas materias activas	Examen	5
		c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Examen	20
		d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Examen	10
		e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Examen	5
		f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Examen	5

Etapas para la preparación del caldo. Limpieza y regulación de equipos. Relación entre regulación y dosificación. Normativa ambiental, de producción integrada, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.		g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Examen	5
		h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Examen	10
		i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	Examen	5
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5

UT5	Métodos de control fitosanitario			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario. Interés de la producción integrada. Factores que se deben tener en cuenta en la lucha integrada. Métodos de control fitosanitario en lucha integrada. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.	2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Examen	30
			Examen	10
		b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	Examen	20
			Examen	20
			Examen	10

Acciones que reducen los daños económicos. Nivel de tolerancia. Umbral económico. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad		10
	d) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	Examen	30
	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Examen	10
	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Examen	20

UT6	Riesgos y gestión de residuos			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Concepto de residuo peligroso. Residuos químicos fitosanitarios generados en la empresa. Registro de pequeños productores de residuos. Inscripción. Documentación que hay que presentar. Contenedores de recogida de residuos. Cuaderno de control de recogida de residuos. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	4	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Trabajo	20
		b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Trabajo	10
		c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Trabajo	5
		d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	Trabajo	10

Acciones para reducir los residuos. Eliminación de envases. Etapas. Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación. Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Plazo de seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual. Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales		e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	Trabajo	10
		f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	Trabajo	10
		g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Trabajo	10
		h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	Trabajo	10
		i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	Trabajo	10
		j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5
Factores de riesgo. Riesgos que dependen del producto, del manipulador, del ambiente de trabajo, del tipo de aplicación. Riesgos a medio y largo plazo, para el ser humano, para la flora y fauna y para el medio ambiente Factores que influyen en la toxicidad. Vía de entrada de las sustancias tóxicas. Plazo de	6	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	Examen	15
		b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	Examen	25

seguridad. Límite máximo de residuo. Persistencia. Vida media residual. Tipos de intoxicaciones. Primeros auxilios en caso de intoxicación. Normativa ambiental, de producción integrada y de prevención de riesgos laborales.	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.		Examen	3
	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.		Examen	5
	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual		Examen	10
	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.		Examen	10
	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación		Trabajo	30
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales		Examen	2

UT7	Transporte, almacenamiento, gestión, manipulación y preparación de productos fitosanitarios			
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).			
Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)

Normativa general de transporte de productos fitosanitarios. Manipulación de productos fitosanitarios. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios. Características técnicas del almacén. Normas para el almacenamiento de productos fitosanitarios. Transporte de productos químicos fitosanitarios. Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Medidas en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos fitosanitarios. Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.	3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Examen	40
		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	Examen	10
		c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Examen	5
		d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Examen	5
		e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	Examen	5
		f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	Examen	5
		g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Examen	15
		h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	Examen	15

UT8	Manejo del agrosistema
Objetivos	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u).

Competencias	e), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y s).			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
Rotaciones, asociaciones y policultivos. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema. Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema. Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales. Manejo de la vegetación espontánea. Métodos de control ecológico. Elección del tratamiento ecológico. Certificación ecológica Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Trabajo	5
		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.	Trabajo	5
		c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	30
		d) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	40
		e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Trabajo	5
		f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Trabajo	5
		g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5
		h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

U T	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	UT
1	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	15	10%
	1	b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada	Examen	15	
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	45	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	5	
	1	e) Se han planificado los métodos de detección, captura y conteo	Trabajo	5	
	1	f) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.	Trabajo	5	
	1	g) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.	Trabajo	5	
	1	h) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.	Trabajo	4	
	1	i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	1	
	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	

2	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	15%
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
3	1	a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.	Examen	40	15%
	1	c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.	Examen	40	
	1	d) Se han descrito los métodos de detección de plagas y enfermedades.	Examen	20	
8	7	a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.	Trabajo	5	10%
	7	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema	Trabajo	5	
	7	c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.	Trabajo	30	
	7	d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema	Trabajo	40	
	7	e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.	Trabajo	5	
	7	f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.	Trabajo	5	
	7	g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica	Trabajo	5	
	7	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales	Trabajo	5	

4	5	a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.	Examen	30	15%
	5	b) Se han identificado las distintas materias activas	Examen	5	
	5	c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.	Examen	20	
	5	d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.	Examen	10	
	5	e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.	Examen	5	
	5	f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.	Examen	5	
	5	g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento	Examen	5	
	5	h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.	Examen	10	
	5	i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.	Examen	5	
	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales	Examen	5	
	4	a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	Examen	15	
	4	b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente	Examen	25	
	4	c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.	Examen	3	
	4	d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.	Examen	5	

6	4	e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual	Examen	10	3%
	4	f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.	Examen	10	
	4	g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación	Trabajo	30	
	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales	Examen	2	
5	2	a) Se han descrito los métodos de prevención y control fitosanitario.	Examen	30	15%
	2	b) Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.	Examen	10	
	2	c) Se han elegido los métodos de control fitosanitario más adecuados para combatir una determinada plaga o enfermedad	Examen	20	
	2	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario	Examen	20	
	2	e) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada	Examen	10	
	2	f) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos	Examen	10	
	6	a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.	Trabajo	20	
	6	b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.	Trabajo	10	
	6	c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.	Trabajo	5	
	6	d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos	Trabajo	10	

6	6	e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.	Trabajo	10	3%
	6	f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.	Trabajo	10	
	6	g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.	Trabajo	10	
	6	h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.	Trabajo	10	
	6	i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.	Trabajo	10	
	6	j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.	Trabajo	5	
7	3	a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir la adquisición, el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.	Examen	40	4%
	3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.	Examen	10	
	3	c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.	Examen	5	
	3	d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.	Examen	5	
	3	e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios	Examen	5	
	3	f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto	Examen	5	

3	g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.	Examen	15
3	h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos	Examen	15

8.2 Criterios de calificación

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

Trimestre	UT	RA	Valor en trimestre RA(%)	Valor en Curso RA (%)	Valor en empresa (%)
1	1	1	20	10	0
	2	1	40	15	5
	3	1	40	15	5
2	4	5	30	15	0
	5	2	30	15	0
	6	4 y 6	12	6	0
	7	3	8	4	
	8	7	20	10	

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua sólo podrá examinarse en la convocatoria final ordinaria y de todos los contenidos tratados durante el curso, no le exime de la presentación que los trabajos realizados

8.4 Actividades de Recuperación

Se irán realizando pruebas parciales a lo largo del curso sin posibilidad de recuperación en el trimestre.

Los alumnos cuya nota de un RA sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen con todos los RA, este examen es independiente de cada uno de los RA y también tienen que presentar todos los trabajos prácticos.

Aquellos alumnos que en la evaluación ordinaria les haya quedado algún RA, en la prueba extraordinaria se les guardan los RA aprobadas y solo se hará examen de los RA suspensos

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita a la facultad de Montes UCM	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Estufas del Retiro	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Insect Park	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Recursos Forestales. Puerta de Hierro	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita SIGFITO	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita empresa control biológico	1 o 2
Paisajismo	PAI2	Fitopatología	Visita Sanidad Vegetal en la Comunidad de Madrid	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d, e, f, i, l, m, n, ñ, q, r, s, v, w, x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, i, l, n, q, r, u, v.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Con el desarrollo del módulo y sus unidades de competencia se adoptarán las siguientes cualificaciones profesionales:

- UC1129_3: Gestionar las labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos.

4. Resultados de aprendizaje

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 259/2011:

RA 1. Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.

RA 2. Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

RA 3. Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

RA 4. Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

RA 5. Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.

RA 6. Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica. Criterios de evaluación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	30
2	30
3	10
4	10
5	10
6	10
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación son los siguientes:

RA	Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	% del criterio	% del RA
1	a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.	Act. 1	10	30
1	b) Se han analizado datos históricos climatológicos.	Act. 1	10	
1	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos.	Act. 1	10	
1	d) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua.	Act. 3	10	
1	e) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua.	Act. 3 + Act. 5	10	
1	f) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.	Act. 5	10	
1	g) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.	Act. 3	10	
1	h) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.	Act. 1 + Act. 5	10	
1	i) Se han cumplimentado los informes y partes de trabajo para el control del trabajo.	Act. 1 + Act. 3 + Act. 5	10	
1	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 1 + Act. 3 + Act. 5	10	
2	a) Se ha caracterizado la orografía del terreno.	Act. 7	3,33	30

2	b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.	Act. 2	3,33	
2	c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y el agua con los posibles cultivos.	Act. 2	3,33	
2	d) Se han valorado los factores de sostenibilidad.	Act. 2 + Act. 12	3,33	
2	e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar.	Act. 2	3,33	
2	f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos	Act. 7	3,33	
2	g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados.	Act. 4 + Act. 12	3,33	
2	h) Se ha realizado el plan de trabajo.	Act. 4	3,33	
2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 7	3,33	
3	a) Se han determinado los movimientos de tierra.	Act. 8	0,91	10
3	b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abancalado y despeje.	Act. 8	0,91	
3	c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe.	Act. 8	0,91	
3	d) Se ha elegido el sistema de riego.	Act. 8	0,91	
3	e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivo	Act. 8	0,91	
3	f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.	Act. 8	0,91	
3	g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras.	Act. 8	0,91	
3	h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.	Act. 8	0,91	
3	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 8	0,91	
3	j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.	Act. 8	0,91	
3	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	Act. 8	0,91	
4	a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	Act. 9	1	10
4	b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.	Act. 9	1	
4	c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.	Act. 9	1	
4	d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.	Act. 9	1	
4	e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.	Act. 12	1	

4	f) Se ha calculado la dosis de abonado.	Act. 12	1	
4	g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.	Act. 9	1	
4	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 9	1	
4	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 9	1	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 9	1	
5	k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción.	Act. 10	0,77	10
5	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 10	0,77	
5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 10	0,77	
6	a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.	Act. 6	0,83	
6	b) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.	Act. 11	0,83	
6	c) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas.	Act. 11	0,83	
6	d) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.	Act. 11	0,83	
6	e) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.	Act. 11	0,83	
6	f) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.	Act. 11	0,83	
RA6	g) Se han definido las infraestructuras ecológicas.	Act. 11	0,83	
RA6	h) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.	Act. 11	0,83	
RA6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 11	0,83	
RA6	j) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.	Act. 6	0,83	
RA6	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Act. 6	0,83	
RA6	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica.	Act. 6	0,83	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son los siguientes:

1. Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos:

- El clima. Radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Tipos de clima.
- Datos históricos climatológicos.
- Heladas. Tipos. Efectos sobre los cultivos.
- Aparatos de medida y variables.
- Evapotranspiración.
- Características físicas del suelo. El perfil. Textura y estructura.
- Propiedades físico-químicas del suelo. El complejo arcillo-húmico. Capacidad de intercambio catiónico (CIC). La materia orgánica. El pH. Caliza activa. Salinidad.
- Fertilidad y evaluación del suelo. Tipos de suelo.
- Materia orgánica. Proceso de descomposición.
- Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados.
- Fertilizantes.
- El agua de riego. Procedencia de las aguas de riego. Características químicas.
- Procedimientos de análisis.
- Toma de muestras y análisis básico del agua de riego.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la determinación de las necesidades de los cultivos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones:

- Interpretación de datos topográficos y orográficos.
- Especies y variedades de cultivo. Características y necesidades. Hortícolas, frutales, cereales, forrajeros e industriales. Cultivos anuales, bianuales, vivaces y perennes.
- Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.
- Alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos. Criterios de elección.
- Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos.
- Representación de superficies agrícolas. Representación de rotaciones. Calendario de cultivo.
- Estudios de viabilidad económica. Ayudas agrarias.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización de la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo:

- Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.
- Drenajes y desagües. Tipos de redes de drenaje
- Tipos y sistemas de riego. Riegos tradicionales, riego localizado y riego por aspersión.
- Tipos y sistemas de forzado de cultivos. Selección. Montaje
- Cortavientos. Cerramientos y vallados. Viales y caminos. Montaje y construcción.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos para la ejecución de obras. Selección. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordinación del proceso de preparación del terreno:

- Labores de acondicionamiento, mejora y preparación. Programación.
- Preparación del terreno para el montaje de instalaciones.
- Manejo del suelo contra la erosión.
- Abonado. Abonado en verde. Cálculo.
- Enmiendas. Enmiendas orgánicas. Enmienda caliza. Otros métodos de corrección. Cálculo.
- Eliminación de vegetación espontánea. Sistemas y métodos.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos. Selección. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación del terreno.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de las operaciones de siembra, trasplante y plantación:

- Siembra. Tipos. Criterios de elección. Cálculo de dosis. Épocas.
- Plantación y trasplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección. Épocas.
- Parámetros de calidad en el material vegetal.
- Puntos de replanteo. Localización.
- Apertura de hoyos, surcos y caballones.
- Entutorado, espalderas.
- Acondicionamiento del material vegetal.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, el trasplante y la plantación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

6. Organización de la implantación de cultivos ecológicos:

- Transformación de explotaciones convencionales a ecológicas.
- Mercado y posibilidades de los productos ecológicos. Análisis de factores en agricultura ecológica.
- Cultivo ecológico y adaptación de cultivos al sistema ecológico.
- Especies y variedades de cultivo ecológico. Variedades locales.
- Planificación de rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.
- Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Mejora de la fertilidad. Prevención de erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.
- Técnicas ecológicas de preparación de siembra y trasplante.
- Infraestructuras ecológicas. Diseño. Setos, estanques, refugios y otras.
- Proceso de certificación ecológica. Productos autorizados en agricultura ecológica.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos.
- Normativa ambiental, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U D	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos.	20	1ª
2	Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.	20	1ª
3	Organización de obras e infraestructuras del cultivo.	15	1-2ª
4	Preparación del terreno	15	2ª
5	Operaciones de siembra, trasplante y plantación.	20	2ª
6	Implantación de cultivos ecológicos	15	2ª
Total		122	

A continuación se presentan las unidades didácticas previstas para el desarrollo del curso, junto con los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación establecidos.

UNIDAD 1.		DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS Y NUTRITIVAS DE LOS CULTIVOS		
Objetivos		d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x)		
Competencias		d), e), i), l), n), q), r), u) y v)		
Contenidos	RA	Criterio de Evaluación	IE	V %
El clima. Radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Tipos de clima. Características físicas del suelo. El perfil. Textura y estructura.	1	a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.	Act. 1 +O.D	3
Datos históricos climatológicos.	1	b) Se han analizado datos históricos climatológicos.	Act. 1 +O.D	3

Heladas. Tipos. Efectos sobre los cultivos.	1	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos.	Act. 1 +O.D	3
Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados. Toma de muestras y análisis básico del agua de riego.	1	d) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua.	Act. 3+OD	3
Procedimientos de análisis. Toma de muestras de suelo. Análisis básico e interpretación de resultados.	1	e) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua.	Act. 3 +Act. 5 +OD	3
Materia orgánica. Proceso de descomposición.	1	f) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.	Act. 5+O.D	3
Fertilizantes.	1	g) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.	Act. 3+OD	3
El clima. Radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Tipos de clima.	1	h) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.	Act. 1 + Act. 5 +O.D	3
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la determinación de las necesidades de los cultivos.	1	i) Se han cumplimentado los informes y partes de trabajo para el control del trabajo.	Act. 1 + Act. 3 + Act. 5+O.D	3
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 1 + Act. 3 + Act. 5+O.D	3

UNIDAD 2	PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS, ALTERNATIVAS Y ROTACIONES
Objetivos	d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x)
Competencias	d), e), i), l), n), q), r), u) y v)

Contenidos (literal de la norma)	RA	Criterio de Evaluación (literal)	IE	%
Interpretación de datos topográficos y orográficos.	2	a) Se ha caracterizado la orografía del terreno.	Act. 7 +O.D	3,33
Especies y variedades de cultivo. Características y necesidades. Hortícolas, frutales, cereales, forrajeros e industriales. Cultivos anuales, bianuales, vivaces y perennes.	2	b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.	Act. 2 +O.D	3,33
Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos. Representación de superficies agrícolas. Representación de rotaciones. Calendario de cultivo.	2	c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y el agua con los posibles cultivos.	Act. 2 +O.D	3,33
Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.	2	d) Se han valorado los factores de sostenibilidad.	Act. 2 + Act. 12 +O.D	3,33
Alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos. Criterios de elección.	2	e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar.	Act. 2 +O.D	3,33
Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos. Representación de superficies agrícolas. Representación de rotaciones. Calendario de cultivo.	2	f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos	Act. 7 +O.D	3,33
Estudios de viabilidad económica. Ayudas agrarias.	2	g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados.	Act. 4 + Act. 12 +O.D	3,33
Representación de superficies agrícolas. Representación de rotaciones. Calendario de cultivo. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.	2	h) Se ha realizado el plan de trabajo.	Act. 4 +O.D	3,33
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 7 +O.D	3,33

UNIDAD 3		ORGANIZACIÓN DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS DEL CULTIVO		
Objetivos		d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x)		
Competencias		d), e), i), l), n), q), r), u) y v)		
Contenidos	R A	Criterio de Evaluación	IE	%
Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.	3	a) Se han determinado los movimientos de tierra.	Act. 8+O.D	0,91
Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.	3	b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abancalado y despeje.	Act. 8+O.D	0,91
Drenajes y desagües. Tipos de redes de drenaje	3	c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe.	Act. 8+O.D	0,91
Tipos y sistemas de riego. Riegos tradicionales, riego localizado y riego por aspersión.	3	d) Se ha elegido el sistema de riego.	Act. 8+O.D	0,91
Tipos y sistemas de forzado de cultivos. Selección. Montaje	3	e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivo	Act. 8+O.D	0,91
Cortavientos. Cerramientos y vallados. Viales y caminos. Montaje y construcción.	3	f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.	Act. 8+O.D	0,91
Herramientas, equipos, maquinaria y aperos para la ejecución de obras. Selección. Regulación.	3	g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras.	Act. 8+O.D	0,91
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.	3	h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.	Act. 8+O.D	0,91

Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	3	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 8+O.D	0,91
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.	3	j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.	Act. 8+O.D	0,91
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	Act. 8+O.D	0,91

UNIDAD 4	PREPARACIÓN DEL TERRENO			
Objetivos	d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x)			
Competencias	d), e), i), l), n), q), r), u) y v)			
Contenidos	RA	Criterio de Evaluación	IE	%
Labores de acondicionamiento, mejora y preparación. Programación.	4	a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	Act. 9 +O.D	1
Preparación del terreno para el montaje de instalaciones.	4	b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.	Act. 9 +O.D	1
Manejo del suelo contra la erosión.	4	c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.	Act. 9 +O.D	1
Abonado. Abonado en verde. Cálculo. Enmiendas. Enmiendas orgánicas. Enmienda caliza. Otros métodos de corrección. Cálculo.	4	d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.	Act. 9 +O.D	1
Abonado. Abonado en verde. Cálculo. Enmiendas. Enmiendas orgánicas. Enmienda caliza. Otros métodos de corrección. Cálculo.	4	e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.	Act. 12 +O.D	1

Abonado. Abonado en verde. Cálculo.	4	f) Se ha calculado la dosis de abonado.	Act. 12 +O.D	1
Eliminación de vegetación espontánea. Sistemas y métodos.	4	g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.	Act. 9 +O.D	1
Herramientas, equipos, maquinaria y aperos. Selección. Regulación.	4	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 9 +O.D	1
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	4	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 9 +O.D	1
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 9 +O.D	1

UNIDAD 5		OPERACIONES DE SIEMBRA, TRANSPLANTE Y PLANTACIÓN		
Objetivos		d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x)		
Competencias		d), e), i), l), n), q), r), u) y v)		
Contenidos	R A	Criterio de Evaluación	IE	%
Siembra. Tipos. Criterios de elección. Cálculo de dosis. Épocas.	5	a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la del material vegetal y otros insumos.	Act. 10 +O.D	0,77
Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, el trasplante y la plantación.	5	b) Se ha planificado el suministro de materiales.	Act. 10 +O.D	0,77
Plantación y trasplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección. Épocas.	5	c) Se ha determinado el marco de plantación	Act. 10 +O.D	0,77
Parámetros de calidad en el material vegetal.	5	d) Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado.	Act. 6 +O.D	0,77

Puntos de replanteo. Localización.	5	e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	Act. 11 +O.D	0,77
Apertura de hoyos, surcos y caballones. Entutorado, espalderas.	5	f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo.	Act. 11 +O.D	0,77
Acondicionamiento del material vegetal.	5	g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar.	Act. 11 +O.D	0,77
Siembra. Tipos. Criterios de elección. Cálculo de dosis. Épocas. Plantación y trasplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección. Épocas.	5	h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal.	Act. 11 +O.D	0,77
Reposición de marras.	5	i) Se ha organizado la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.	Act. 11 +O.D	0,77
Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.	5	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 11 +O.D	0,77
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, el trasplante y la plantación.	5	k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción.	Act. 11 +O.D	0,77
Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.	5	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 11 +O.D	0,77
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 6 +O.D	0,77

UNIDAD 6	AGRICULTURA ECOLÓGICA
Objetivos	d), e), f), i), l), m), n), ñ), q), r), s), v), w) y x)
Competencias	d), e), i), l), n), q), r), u) y v)

Contenidos	RA	Criterio de Evaluación	IE	%
Transformación de explotaciones convencionales a ecológicas.	6	a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.	Act. 6 +O.D	0,83
Mercado y posibilidades de los productos ecológicos. Análisis de factores en agricultura ecológica.	6	b) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.	Act. 6 +O.D	0,83
Planificación de rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.	6	c) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas.	Act. 11 +O.D	0,83
Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Mejora de la fertilidad. Prevención de erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.	6	d) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.	Act. 11 +O.D	0,83
Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Mejora de la fertilidad. Prevención de erosión. Refuerzo de la estabilidad y biodiversidad edáficas.	6	e) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.	Act. 11 +O.D	0,83
Técnicas ecológicas de preparación de siembra y trasplante.	6	f) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.	Act. 11 +O.D	0,83
Infraestructuras ecológicas. Diseño. Setos, estanques, refugios y otras.	6	g) Se han definido las infraestructuras ecológicas.	Act. 11 +O.D	0,83
Infraestructuras ecológicas. Diseño. Setos, estanques, refugios y otras.	6	h) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.	Act. 11 +O.D	0,83
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos.	6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 11 +O.D	0,83
Proceso de certificación ecológica. Productos autorizados en agricultura ecológica.	6	j) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.	Act. 6 +O.D	0,83
Proceso de certificación ecológica. Productos autorizados en agricultura ecológica.	6	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Act. 6 +O.D	0,83

Normativa ambiental, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.	6	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica.	Act. 6 +O.D	0,83

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación y ponderación

En cada Unidad Didáctica se emplearán diversos instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación asociados a cada Resultado de Aprendizaje. La correspondencia entre instrumentos, criterios y resultados de aprendizaje se recoge en la tabla siguiente.

UT	RA	Criterio de Evaluación	IE	% CE
	1	a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.	Act. 1 +O.D	3
	1	b) Se han analizado datos históricos climatológicos.	Act. 1 +O.D	3
	1	c) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos.	Act. 1 +O.D	3
	1	d) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua.	Act. 3+OD	3
	1	e) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua.	Act. 3 +Act. 5 +OD	3
	1	f) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.	Act. 5+O.D	3
	1	g) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.	Act. 3+OD	3
	1	h) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.	Act. 1 + Act. 5 +O.D	3
	1	i) Se han cumplimentado los informes y partes de trabajo para el control del trabajo.	Act. 1 + Act. 3 + Act. 5+O.D	3
	1	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 1 + Act. 3 + Act. 5+O.D	3
2	2	a) Se ha caracterizado la orografía del terreno.	Act. 7 +O.D	3,33

	2	b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.	Act. 2 +O.D	3,33
	2	c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y el agua con los posibles cultivos.	Act. 2 +O.D	3,33
	2	d) Se han valorado los factores de sostenibilidad.	Act. 2 + Act. 12 +O.D	3,33
	2	e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar.	Act. 2 +O.D	3,33
	2	f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos	Act. 7 +O.D	3,33
	2	g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados.	Act. 4 + Act. 12 +O.D	3,33
	2	h) Se ha realizado el plan de trabajo.	Act. 4 +O.D	3,33
	2	i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 7 +O.D	3,33
3	3	a) Se han determinado los movimientos de tierra.	Act. 8+O.D	0,91
	3	b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abancalado y despeje.	Act. 8+O.D	0,91
	3	c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe.	Act. 8+O.D	0,91
	3	d) Se ha elegido el sistema de riego.	Act. 8+O.D	0,91
	3	e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivo	Act. 8+O.D	0,91
	3	f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.	Act. 8+O.D	0,91
	3	g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras.	Act. 8+O.D	0,91
	3	h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.	Act. 8+O.D	0,91
	3	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 8+O.D	0,91
	3	j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.	Act. 8+O.D	0,91
	3	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales	Act. 8+O.D	0,91

4	4	a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.	Act. 9 +O.D	1
	4	b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.	Act. 9 +O.D	1
	4	c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.	Act. 9 +O.D	1
	4	d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.	Act. 9 +O.D	1
	4	e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.	Act. 12 +O.D	1
	4	f) Se ha calculado la dosis de abonado.	Act. 12 +O.D	1
	4	g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.	Act. 9 +O.D	1
	4	h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 9 +O.D	1
	4	i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 9 +O.D	1
	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 9 +O.D	1
5	5	a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la del material vegetal y otros insumos.	Act. 10 +O.D	0,77
	5	b) Se ha planificado el suministro de materiales.	Act. 10 +O.D	0,77
	5	c) Se ha determinado el marco de plantación	Act. 10 +O.D	0,77
	5	d) Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado.	Act. 6 +O.D	0,77
	5	e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal.	Act. 11 +O.D	0,77

	5	i) Se ha organizado la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.	Act. 11 +O.D	0,77
	5	m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Act. 6 +O.D	0,77
6	6	a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.	Act. 6 +O.D	0,83
	6	b) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.	Act. 6 +O.D	0,83
	6	c) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	d) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	e) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	f) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	g) Se han definido las infraestructuras ecológicas.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	h) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Act. 11 +O.D	0,83
	6	j) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.	Act. 6 +O.D	0,83
	6	k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.	Act. 6 +O.D	0,83
	6	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica.	Act. 6 +O.D	0,83

- **Observación directa (rúbrica de trabajo en clase) por RA: 20%**
- **Actividad integradora por RA: 80%.** Cada actividad integradora evalúa todos los criterios de evaluación de su RA correspondiente, con la ponderación detallada en el apartado de valoración de los RA

Rúbrica de observación

Se valoran participación, autonomía, responsabilidad y trabajo en equipo, con una escala de insuficiente a excelente.

Indicador	Excelente (10)	Notable (7-9)	Suficiente (5-6)	Insuficiente (<5)
Participación	Participación activa en todas las actividades, con aportaciones de calidad y actitud proactiva.	Participación regular, con aportaciones útiles y pertinentes.	Participación limitada, solo cuando es solicitada.	Ausencia de participación o falta de interés.
Autonomía	Organización y ejecución de tareas sin necesidad de ayuda, mostrando iniciativa y seguridad.	Avance en las tareas con necesidad de apoyo puntual.	Dependencia frecuente de ayuda del profesorado para completar las tareas.	Imposibilidad de avanzar sin ayuda constante, con actitud pasiva.
Responsabilidad	Cumplimiento riguroso de plazos, cuidado del material y respeto de normas de seguridad y sostenibilidad.	Cumplimiento general de plazos y cuidado adecuado de materiales.	Incumplimiento ocasional de plazos o descuido en el uso de recursos.	Incumplimiento sistemático de plazos y descuido de materiales y normas.
Implicación	Alto grado de concentración y esfuerzo constante durante la realización de las tareas.	Buena concentración y esfuerzo en la mayoría de actividades.	Implicación irregular, con distracciones frecuentes.	Escasa o nula implicación en las actividades.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje se evaluará conforme al valor asignado a sus criterios de evaluación. Asimismo, cada RA tendrá el peso indicado en la tabla para la evaluación trimestral y la evaluación final.

Trimestre	UD	RA	Valor trimestre (%)	ValorRA (%)
1.º	UD1 – Determinación de las necesidades hídricas y nutritivas	RA1	46,15	30
1.º	UD2 – Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones	RA2	46,15	30
1.º	UD3 – Organización de obras e infraestructuras (mitad)	RA3 (½)	7,69	10
2.º	UD3 – Organización de obras e infraestructuras (mitad)	RA3 (½)	14,29	10
2.º	UD4 – Preparación del terreno	RA4	28,57	10
2.º	UD5 – Siembra, trasplante y plantación	RA5	28,57	10
2.º	UD6 – Implantación de cultivos ecológicos	RA6	28,57	10

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y a las medidas de prevención de riesgos laborales

Para la valoración de las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada Resultado de Aprendizaje requerido para el acceso a la Fase de Formación en Empresa se aplicarán los criterios de evaluación vinculados a estos aspectos. El alumnado que obtenga la calificación de **apto** en dichos criterios podrá incorporarse a la citada fase de formación en empres

8.4 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para ponderar y obtener la calificación final.

En relación a la presentación de los trabajos correspondientes, se realizarán acorde a las fechas señaladas por el docente. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida. Si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará suspenso el resultado de aprendizaje y será objeto de recuperación en la evaluación ordinaria siguiente. Deberá entregarse en dicha recuperación de nuevo el trabajo y realizar examen sobre los contenidos estipulados.

8.5 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.6 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, con una calificación inferior a 5, se realizará un examen de recuperación al final a la vez que los que pierdan la evaluación continua.

El examen de recuperación se realizará a la vez que los que pierdan la evaluación continua con el fin de recuperar aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de cultivos	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. (IMIDRA)	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción agraria	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita empresa de riego	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita INIA	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DISEÑO DE JARDINES Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE.

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), d), e), j), l), p), q), r), s), t), u), v), w) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), c), d), e), j), l), p), q), r), s), t), u) y v).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0007_3: Gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en la titulación:

1. Diseña jardines de interior y exterior, analizando los factores técnicos, estéticos y de representación.
2. Organiza los trabajos de ejecución de un jardín de exterior, distribuyendo las tareas que se van a realizar en función de las técnicas de implantación.
3. Organiza los trabajos de ejecución de un proyecto de jardín de interior, distribuyendo las tareas que se van a realizar en función de las técnicas de implantación.
4. Coordina los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje, analizando las técnicas y procedimientos de actuación.
5. Planifica un jardín ecológico, relacionando las condiciones ambientales, los recursos hídricos y los medios disponibles con las plantas.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	40
2	10
3	10
4	10
5	30
Total	100

Se han organizado en **cinco unidades didácticas (UD)**, cada una asociada a un RA, con sus CE, actividades integradoras y ponderación detalladas.

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se han analizado los estilos de jardines.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0

1	b) Se han interpretado los planos topográficos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0
1	c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0
1	d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0
1	e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	4,0
1	f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	4,0
1	g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	4,0
1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0
1	i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0
1	j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	4,0
1	k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,3
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	1,3
2	a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,3
2	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,3

2	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,3
2	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	1,9
2	e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,3
2	f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	0,6
2	g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	0,9
2	h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	0,9
2	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,5
2	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	0,9
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	0,9
3	a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,9
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,9
3	c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	0,9
3	d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,5

3	e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,9
3	f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,5
3	g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,5
3	h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	0,9
3	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	1,5
3	j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,5
3	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	1,5
3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	2,3
4	a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,5
4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,5
4	c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
4	d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	1,9
4	e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	1,9

4	f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	1,9
4	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	1,9
5	a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
5	b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
5	c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
5	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
5	e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
5	f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9
5	g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,0
5	h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	15	2,9
5	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	5	1,0
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Actividad integradora + Observación sistemática + Actividades de aula (60/10/30%)	10	1,9

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1.- Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:

- a) Estilos de jardines. Historia de la jardinería.
- b) Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias.
- c) Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes. Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas. Estética.
- d) El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.
- e) Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía.
- f) Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.
- g) Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Texturas. Colores. Caracteres culturales. Repercusiones futuras del porte.
- h) Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros.
- i) Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.
- j) Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.
- k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2.- Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de exterior:

- a) Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos. Plan de riesgos laborales.
- b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- c) Calendario de actuaciones. Cronograma.
- d) Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes.
- e) Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras.
- f) Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
- g) Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y otros.
- h) Mobiliario y equipamiento. Condiciones de seguridad. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad.
- i) Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.
- j) Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.
- k) Implantación del material vegetal. Organización.
- l) Programación del mantenimiento primario. Calendario.

- m) Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- n) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- o) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3.- Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior:

- a) Proyecto de ajardinamiento interior.
- b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- c) Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas. Contenedores. Tipos. Características.
- d) Rocas, piedra decorativa y otros materiales inertes usados en jardinería interior.
- e) Control de la instalación de la red de riego y drenaje.
- f) Condiciones ambientales. Programación y control.
- g) Elementos de decoración e iluminación. Tipos.
- h) Creación de un ambiente artificial.
- i) Planificación del replanteo en un jardín de interior. Cronograma.
- j) Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones. Comprobación final.
- k) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4.- Coordinación de los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje:

- a) Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- b) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- c) Planificación de los trabajos. Cronograma.
- d) Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Organización de otros trabajos.
- e) Recuperación de suelos. Técnicas.
- f) Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería.
- g) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- h) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- i) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5.- Planificación de un jardín ecológico:

- a) Plantas autóctonas. Conceptos. Aplicaciones.
- b) Sustratos de cobertura. Tipos. Usos...

- c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- d) Plantas xerofíticas. Criterios de selección.
- e) Infraestructuras ecológicas del jardín.
- f) Sistemas de eficiencia energética.
- g) Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.
- h) Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería.
- i) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- j) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- k) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

U D	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Diseño técnico y estético de jardines	49	1ª
2	Ejecución de jardines exteriores	12	1ª
3	Ejecución de jardines interiores	12	1-2ª
4	Restauración del paisaje	12	2ª
5	El jardín ecológico	37	2ª
Total		122	

A continuación, se presentan las unidades didácticas diseñadas para el desarrollo del curso, junto con los resultados de aprendizaje previstos y los criterios e instrumentos de evaluación establecidos.

UNIDAD 1.	DISEÑO TÉCNICO Y ESTÉTICO DE JARDINES			
Objetivos	c, d, n, ñ, o, p, q, r, u			
Competencias	c, d, n, ñ, o, p, q, r, u			
Contenidos	R A	CE	IE	V%
Estilos de jardines. Historia de la jardinería. Estética.	1	a) Se han analizado los estilos de jardines.	AI + OS + AA	10

Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias.	1	b) Se han interpretado los planos topográficos.	AI + OS + AA	10
Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes. Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas.	1	c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.	AI + OS + AA	10
Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas.	1	d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.	AI + OS + AA	10
El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.	1	e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	AI + OS + AA	5
Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía.	1	f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.	AI + OS + AA	5
Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros.	1	g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	AI + OS + AA	5
Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Texturas. Colores. Caracteres culturales. Repercusiones futuras del porte.	1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	AI + OS + AA	10
Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.	1	i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.	AI + OS + AA	10
Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.	1	j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	AI + OS + AA	10
Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.	1	k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	AI + OS + AA	10
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	AI + OS + AA	5

UNIDAD 2.	EJECUCIÓN DE JARDINES EXTERIORES
Objetivos	c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s

Competencias		c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s		
Contenidos	RA	CE	IE	V(%)
Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos. Plan de riesgos laborales.	2	a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.	AI + OS + AA	10
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.	2	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.	AI + OS + AA	10
Calendario de actuaciones. Cronograma.	2	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	AI + OS + AA	10
Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes.	2	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.	AI + OS + AA	15
Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras.	2	e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno.	AI + OS + AA	10
Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y otros.	2	f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.	AI + OS + AA	15
Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.	2	g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.	AI + OS + AA	5
Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.	2	h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.	AI + OS + AA	5
Programación del mantenimiento primario. Calendario.	2	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.	AI + OS + AA	10
Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.	2	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	AI + OS + AA	5
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	AI + OS + AA	5

UNIDAD 3		EJECUCIÓN DE JARDINES INTERIORES		
Objetivos		c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s		
Competencias		c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s		
Contenidos	RA	CE	IE	V(%)

Proyecto de ajardinamiento interior.	3	a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.	AI + OS + AA	10
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.	3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.	AI + OS + AA	10
Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones. Comprobación final.	3	c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.	AI + OS + AA	5
Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas. Contenedores. Tipos. Características.	3	d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.	AI + OS + AA	10
Condiciones ambientales. Programación y control.	3	e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.	AI + OS + AA	10
Elementos de decoración e iluminación. Tipos.	3	f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.	AI + OS + AA	10
Creación de un ambiente artificial.	3	g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.	AI + OS + AA	10
Planificación del replanteo en un jardín de interior. Cronograma.	3	h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.	AI + OS + AA	10
Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones. Comprobación final.	3	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.	AI + OS + AA	5
Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones. Comprobación final.	3	j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.	AI + OS + AA	10
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	3	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	AI + OS + AA	5
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	AI + OS + AA	5

UNIDAD 4.	RESTAURACIÓN DEL PAISAJE

Objetivos	c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s			
Competencias	c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s			
Contenidos	RA	CE	IE	V%
Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	4	a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	AI + OS + AA	10
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	AI + OS + AA	10
Planificación de los trabajos. Cronograma.	4	c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.	AI + OS + AA	10
Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Organización de otros trabajos.	4	d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.	AI + OS + AA	15
Recuperación de suelos. Técnicas.	4	e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.	AI + OS + AA	15
Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería.	4	f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.	AI + OS + AA	15
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	4	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	AI + OS + AA	10
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	AI + OS + AA	15

UNIDAD 5.	EL JARDÍN ECOLÓGICO
Objetivos	c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s
Competencias	c,d,g,m,n,ñ,o,p,q,s

Contenidos	R A	CE	IE	V %
Plantas autóctonas. Conceptos. Aplicaciones.	5	a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.	AI + OS + AA	10
Sustratos de cobertura. Tipos. Usos...	5	b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.	AI + OS + AA	10
Plantas xerófitas. Criterios de selección.	5	c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.	AI + OS + AA	10
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.	5	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.	AI + OS + AA	10
Infraestructuras ecológicas del jardín.	5	e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.	AI + OS + AA	10
Sistemas de eficiencia energética.	5	f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.	AI + OS + AA	10
Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.	5	g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.	AI + OS + AA	10
Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería.	5	h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.	AI + OS + AA	15
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	5	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	AI + OS + AA	5
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	AI + OS + AA	10

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación y ponderación

En cada unidad didáctica se emplearán diversos instrumentos de evaluación para valorar los criterios correspondientes a cada resultado de aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se presenta en la siguiente tabla.

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	a) Se han analizado los estilos de jardines.	El alumnado recibe un solar con plano topográfico, datos climáticos y edafológicos. Debe elaborar un proyecto de diseño de jardín interior y exterior que incluya: plano normalizado, selección de especies y elementos no vegetales, representación de redes e informe justificativo. + Actividades de aula + Observación	10
1	b) Se han interpretado los planos topográficos.		10
1	c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.		10
1	d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.		10
1	e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.		5
1	f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.		5
1	g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.		5
1	h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.		10
1	i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.		10
1	j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.		10
1	k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.		10
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.		5
2	a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.	En un espacio real, el alumnado debe realizar el replanteo de un jardín exterior y simular su ejecución: calendario de actuaciones, modelado del terreno, instalación parcial de riego y plantación. + Actividades de aula + Observación	10
2	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.		10
2	c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.		10
2	d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.		15
2	e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno.		10
2	f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.		15

2	g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.		5
2	h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.		5
2	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.		10
2	j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.		5
2	k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.		5
3	a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.	El alumnado debe diseñar y ejecutar un jardín interior en un espacio real del centro educativo, seleccionando especies, sustratos y contenedores, incorporando iluminación y elementos decorativos, y elaborando un plan de mantenimiento inicial. + Actividades de aula + Observación	10
3	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.		10
3	c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.		5
3	d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.		10
3	e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.		10
3	f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.		10
3	g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.		10
3	h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.		10
3	i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.		5
3	j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.		10
3	k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.		5
3	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.		5
4	a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.	El alumnado analiza un caso real o simulado de restauración de un talud o cantera, elaborando un plan de revegetación con especies autóctonas, fases de ejecución, técnicas de consolidación del suelo y calendario de actuaciones.	10
4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.		10
4	c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.		10

4	d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.	+ Actividades de aula + Observación	15
4	e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.		15
4	f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.		15
4	g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.		10
4	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.		15
5	a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.	El alumnado debe diseñar un jardín ecológico sostenible con plano y memoria: elección de especies autóctonas de bajo consumo hídrico, sistemas de recogida de aguas pluviales, riego eficiente y medidas de eficiencia energética. + Actividades de aula + Observación	10
5	b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.		10
5	c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.		10
5	d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.		10
5	e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.		10
5	f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.		10
5	g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.		10
5	h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.		15
5	i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.		5
5	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.		10

- **Actividades de aula por RA: 30%**

- **Observación sistemática (rúbrica de trabajo en clase) por RA:** 10%
- **Actividad integradora por RA:** 60%. Cada actividad integradora evalúa todos los criterios de evaluación de su RA correspondiente, con la ponderación detallada en el apartado de valoración de los RA

Rúbrica de observación

Se valoran participación, autonomía, responsabilidad e implicación, con una escala de insuficiente a excelente.

Indicador	Excelente (10)	Notable (7-9)	Suficiente (5-6)	Insuficiente (<5)
Participación	Participación activa en todas las actividades, con aportaciones de calidad y actitud proactiva.	Participación regular, con aportaciones útiles y pertinentes.	Participación limitada, solo cuando es solicitada.	Ausencia de participación o falta de interés.
Autonomía	Organización y ejecución de tareas sin necesidad de ayuda, mostrando iniciativa y seguridad.	Avance en las tareas con necesidad de apoyo puntual.	Dependencia frecuente de ayuda del profesorado para completar las tareas.	Imposibilidad de avanzar sin ayuda constante, con actitud pasiva.
Responsabilidad	Cumplimiento riguroso de plazos, cuidado del material y respeto de normas de seguridad y sostenibilidad.	Cumplimiento general de plazos y cuidado adecuado de materiales.	Incumplimiento ocasional de plazos o descuido en el uso de recursos.	Incumplimiento sistemático de plazos y descuido de materiales y normas.
Implicación	Alto grado de concentración y esfuerzo constante durante la realización de las tareas.	Buena concentración y esfuerzo en la mayoría de actividades.	Implicación irregular, con distracciones frecuentes.	Escasa o nula implicación en las actividades.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje se evaluará conforme al valor asignado a los criterios de evaluación establecidos para cada uno de ellos. Asimismo, cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso específico en la evaluación trimestral y final, tal y como se indica en la tabla siguiente.

Trimestre	UD	RA	% del módulo (en ese trimestre)	% dentro del trimestre
1.º	1 (Diseño técnico y estético de jardines)	RA1	40 %	72,7 %
1.º	2 (Ejecución de jardines exteriores)	RA2	10 %	18,2 %
1.º	3 (Ejecución de jardines interiores – mitad)	RA3 (mitad)	5 %	9,1 %
2.º	3 (Ejecución de jardines interiores – mitad)	RA3 (mitad)	5 %	11,1 %
2.º	4 (Restauración del paisaje)	RA4	10 %	22,2 %
2.º	5 (El jardín ecológico)	RA5	30 %	66,7 %

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para ponderar y obtener la calificación final.

En la nota final del RA 1 se debe tener en cuenta que el 50% de la misma corresponde a la evaluación por parte de la empresa.

En relación a la presentación de los trabajos correspondientes, se realizarán acorde a las fechas señaladas por el docente. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida. Si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará suspenso el resultado de aprendizaje y será objeto de recuperación en la evaluación ordinaria siguiente. Deberá entregarse en dicha recuperación de nuevo el trabajo y realizar examen sobre los contenidos estipulados.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para la valoración de las competencias específicas en materia de prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumnado deba acreditar como requisito previo para acceder a la Fase de Formación en Empresa, se atenderá a los criterios de evaluación asociados a dichos aspectos. Únicamente el alumnado que obtenga una calificación de apto en estos criterios podrá acceder a la citada fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida del derecho a la evaluación continua

En lo relativo a la pérdida del derecho a la evaluación continua, se aplicará lo dispuesto en la Programación General Anual del centro. En tal supuesto, el alumnado quedará excluido de la evaluación continua y únicamente podrá concurrir a la convocatoria final, en la que serán objeto de evaluación la totalidad de los contenidos impartidos durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, con una calificación inferior a 5, se realizará un examen de recuperación al final a la vez que los que pierdan la evaluación continua.

El examen de recuperación se realizará a la vez que los que pierdan la evaluación continua con el fin de recuperar aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural.	PAI2	Diseño de jardines y restauración del paisaje.	Visita a diversos jardines y/o viveros	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONSERVACIÓN DE JARDINES Y CÉSPEDES DEPORTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: d), e), f), g), j), k), l), m), q), r), s), t), u), v), w), x), y), z)..

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d), e), f), g), j), k), l), q), r), s), t), u),v) y w).

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo se corresponde con las unidades de competencia siguientes:

1. UC0008_3: Gestionar y realizar la conservación de parques y jardines.
2. UC1128_3: Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Organización y realización del mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada.
2. Organización de los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada.
3. Organización y control de las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
4. Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.
5. Programación y dirección de trabajos en altura.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	25
2	15
3	10
4	20
5	30
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.	Ejercicio de evaluación	10	25
1	b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.	Trabajo	5	
1	c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.	Memoria de Prácticas	20	
1	d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.	Test	10	
1	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.	Test	10	
1	f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.	Test	5	
1	g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.	Prácticas	15	
1	h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.	Prácticas	5	
1	i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.	Test	5	
1	j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.	Prácticas	5	
1	k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5	
1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Memoria de prácticas	5	15
2	a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.	Test	30	
2	b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.	Lista de control	15	
2	c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.	Test	10	
2	d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.	Lista de control	10	
2	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.	Lista de control	5	
2	f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.	Test	5	
2	g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.	Lista de control	5	

2	h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.	Prácticas	5	
2	i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.	Memoria de prácticas	5	
2	j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5	
2	k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5	
3	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.	Test	10	10
3	b) Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.	Test	30	
3	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.	Memoria de prácticas	10	
3	d) Se ha establecido el calendario de trabajos.	Test	15	
3	e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.	Prácticas	10	
3	f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.	Lista de control	10	
3	g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	10	
3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Test	5	
4	a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.	Test	15	20
4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos	Test	10	
4	c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.	Prácticas	5	
4	d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.	Prácticas	5	
4	e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.	Prácticas	15	
4	f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.	Prácticas	10	
4	g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Test	10	
4	h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.	Prácticas	10	
4	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	15	
4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Test	5	
5	a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.	Prácticas	5	30
5	b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.	Lista de control	5	
5	c) Se han señalado las zonas de trabajo.	Prácticas	5	
5	d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.	Prácticas	10	
5	e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas	20	
5	f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.	Prácticas	10	
5	g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.	Prácticas	5	
5	h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Prácticas	5	
5	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Prácticas	5	
5	j) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Test	10	
5	k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.	Test	10	
5	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.	Test	10	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

1. Organización y realización del mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada:

- Documentación de un proyecto de mantenimiento y restauración. Interpretación de planos, pliegos de condiciones y presupuesto.
- Inventario de los elementos vegetales del jardín. Protocolos. Inventario y evaluación de árboles y palmeras ornamentales. Inventario de ejemplares relevantes.
- Programa de mantenimiento de un área ajardinada. Calendario.
- Trabajos de mantenimiento. Características. Reposición de marras. Mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos, elementos de arte topiario, jardines verticales y otros.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.
- Labores culturales. Preparación del suelo. Cava. Bina. Escarda. Abonado de mantenimiento. Riegos. Limpieza.
- Nuevas especies vegetales. Implantación. Reposición.
- Poda y restauración de árboles y arbustos. Análisis de las necesidades de poda. Técnicas de poda. Cirugía arbórea.
- Endoterapia. Productos, procedimientos y aplicaciones.
- Prevención, detección y control de agentes nocivos. Diagnóstico de umbrales de control. Muestreo. Trampeo. Plantas cebo.
- Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.
- Equipos y máquinas. Selección. Regulación. Uso.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

2. Organización de los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada:

- Planificación de los trabajos. Calendario.
- Elementos no vegetales. Inventario.

- Infraestructuras. Equipamientos. Mobiliario. Elementos no vegetales. Caminos, puentes, estanques, piscinas y pistas deportivas. Bancos, papeleras y otros. Zonas infantiles. Redes de saneamiento y agua potable. Fuentes. Drenajes. Luminarias. Otras. Mejoras.
- Labores de conservación. Calendario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.
- Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Criterios para la elección de nuevo material.
- Labores de restauración. Calendario.
- Deterioro de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario. Causas. Paliativos.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización y control de las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos:

- Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped de un campo deportivo. Tipos. Partes de un proyecto. Interpretación.
- Programas de mantenimiento. Calendario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
- Calendario de labores de mantenimiento. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras. Otras. Ejecución de las labores. Elección del momento adecuado.
- Labores de fin de temporada. Calendario.
- Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados. Características. Técnicas empleadas.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

4. Programación de las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo:

- Aporte de agua de riego. Organización y control. Adecuación a las necesidades de las plantas. Técnicas de riego de bajo consumo.
- El uso del agua. Gestión integral del agua. Reutilización de aguas residuales.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.
- Planificación de la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo. Preparación y conservación de la muestra. Envío al laboratorio.
- Interpretación de análisis de hoja, de agua y de suelo.
- Control de la fertilización y enmiendas en las etapas de desarrollo. Necesidades.
- Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia.
- Estado sanitario del césped. Daños más comunes.
- Control sanitario del césped. Medios y métodos.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.

5. Programación y dirección de trabajos en altura:

- Principios generales del trabajo en altura en árboles.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características.
- Señalización de las zonas de trabajo. Tipos y materiales.
- Organización de los desplazamientos en la copa.
- Lanzamiento de hondilla. Movimientos de ascensión. Progresión con prussik.
- Técnicas de trepa. Técnicas de desplazamiento. Movimientos por la copa. Formas de asegurarse en la copa.
- Trepa y descenso del árbol. Progresión con presa de pie y otros. Nudos. Otros medios y equipos para trabajos en altura.
- Mantenimiento del equipo. Conservación y almacenamiento. Vida útil del material.
- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnicas de acortamiento de ramas. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales. Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles. Uso en altura de la motosierra.
- Direccionamiento de caída de ramas.
- Descenso controlado de trozas y ramas. Características.

- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Situaciones de riesgo. Identificación. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que se van a realizar.

7. Temporalización

De acuerdo con los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada	49	1ª
2	Conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada	30	1ª
3	Mantenimiento y restauración de céspedes en campos deportivos	19	1ª
4	Riego, abonado y control fitosanitario en céspedes y campos deportivos	39	1ª
5	Trabajos de poda y poda en altura	58	2ª
Total		195	

A continuación se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada			
Objetivos	d, e, f, g, l, p, q, r, s, t.			
Competencias	g,j,l, m, q,r,s, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Documentación de un proyecto de mantenimiento y restauración. Interpretación de planos, pliegos de condiciones y presupuesto. b) Inventario de los elementos vegetales del jardín. Protocolos. Inventario y evaluación de árboles y palmeras ornamentales. Inventario de ejemplares relevantes. c) Programa de mantenimiento de un área ajardinada. Calendario. d) Trabajos de mantenimiento. Características. Reposición de marras. Mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos, elementos de arte topiario, jardines verticales y otros. e) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de	1	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.	Examen	10
		b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.	Examen	5
		c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.	Examen	20
		d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.	Examen	10
		e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.	Examen	10
		f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.	Examen	5
		g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.	Práctica	15

los elementos vegetales. f) Labores culturales. Preparación del suelo. Cava. Bina. Escarda. Abonado de mantenimiento. Riegos. Limpieza. g) Nuevas especies vegetales. Implantación. Reposición. h) Poda y restauración de árboles y arbustos. Análisis de las necesidades de poda. Técnicas de poda. Cirugía arbórea. i) Endoterapia. Productos, procedimientos y aplicaciones. j) Prevención, detección y control de agentes nocivos. Diagnóstico de umbrales de control. Muestreo. Trampeo. Plantas cebo. - Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios. - Equipos y máquinas. Selección. Regulación. Uso. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.		h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.	Práctica	5
		i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.	Trabajo	5
		j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.	Práctica	5
		k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5
		l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Lista de control	5

UT2		Conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada		
Objetivos		d, e, g, j, k, l, m, q, r, s		
Competencias		d, e, f, g, j, l, m, q, o, p, q, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Planificación de los trabajos. Calendario. b) Elementos no vegetales. Inventario. c) Infraestructuras. Equipamientos. Mobiliario. Elementos no vegetales. Caminos, puentes, estanques, piscinas y pistas deportivas. Bancos, papeleras y otros. Zonas infantiles. Redes de saneamiento y agua potable. Fuentes. Drenajes. Luminarias. Otras. Mejoras. d) Labores de conservación. Calendario. e) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario. f) Sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales. Criterios para la elección de nuevo material. g) Labores de restauración. Calendario. h) Deterioro de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario. Causas. Paliativos. i) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. j) Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales	2	a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.	Examen	30
		b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.	Examen	15
		c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.	Examen	10
		d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.	Examen	10
		e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.	Examen	5
		f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.	Examen	5
		g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.	Práctica	5
		h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.	Práctica	5
		i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.	Examen	5
		j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5
		k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5

UT3		Mantenimiento y restauración de céspedes en campos deportivos		
Objetivos		e, f, g, j, k, l, m, q, r, s, t, u		
Competencias		d, e, j, k, l, m, q, r, s		
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped de	3	d) Se ha establecido el calendario de trabajos.	Examen	15

un campo deportivo. Tipos. Partes de un proyecto. Interpretación. b) Programas de mantenimiento. Calendario. c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos. d) Calendario de labores de mantenimiento. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras. Otras. Ejecución de las labores. Elección del momento adecuado. e) Labores de fin de temporada. Calendario. f) Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados. Características. Técnicas empleadas. g) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. h) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.	e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.	Examen	10
	f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.	Práctica	10
	g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	10
	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control	5

UT4	Riego, abonado y control fitosanitario en céspedes y campos deportivos			
Objetivos	d, e, f, g, k, l, m, q, r, s, u			
Competencias	e, j, l, m, q, r, s, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Aporte de agua de riego. Organización y control. Adecuación a las necesidades de las plantas. Técnicas de riego de bajo consumo.	4	a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.	Examen	15
b) El uso del agua. Gestión integral del agua. Reutilización de aguas residuales.		b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agentes nocivos	Examen	10
c) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de agentes nocivos de un campo deportivo.		c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.	Examen	5
d) Planificación de la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo. Preparación y conservación de la muestra. Envío al laboratorio.		d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.	Examen	5
e) Interpretación de análisis de hoja, de agua y de suelo.		e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.	Practica	15
f) Control de la fertilización y enmiendas en las etapas de desarrollo. Necesidades.		f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.	Practica	10
g) Sistemas de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación adventicia.		g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Practica	10
h) Estado sanitario del césped. Daños más comunes.		h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.	Practica	10
i) Control sanitario del césped. Medios y métodos.		i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Practica	15
f) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.		j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
g) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa específica de jardinería.				

UT5	Trabajos de poda y poda en altura			
Objetivos	d, f, g, j, k, m, q, s			
Competencias	d, f, g, q, r, s, t			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Principios generales del trabajo en altura en árboles.	5	a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.	Examen	5
b) Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características.		b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.	Examen	5
c) Señalización de las zonas de trabajo. Tipos y materiales.				

d) Organización de los desplazamientos en la copa.	c) Se han señalado las zonas de trabajo.	Prácticas	5
e) Lanzamiento de hondilla. Movimientos de ascensión. Progresión con prussik.	d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.	Prácticas	10
f) Técnicas de trepa. Técnicas de desplazamiento. Movimientos por la copa. Formas de asegurarse en la copa.	e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas	20
g) Trepa y descenso del árbol. Progresión con presa de pie y otros. Nudos. Otros medios y equipos para trabajos en altura.	f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.	Examen	10
h) Mantenimiento del equipo. Conservación y almacenamiento. Vida útil del material.	g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.	Prácticas	5
i) Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas de poda del arbolado. Cirugía arbórea. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnicas de acortamiento de ramas. Podas de formación y mantenimiento de árboles ornamentales. Cortes de poda correctos e incorrectos. Tratamiento de cortes, heridas, golpes y desgarros de árboles. Uso en altura de la motosierra.	h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Prácticas	5
j) Direccionamiento de caída de ramas.	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	5
k) Descenso controlado de trozas y ramas. Características.	j) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Examen	10
l) Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.	k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.	Examen	10
m) Situaciones de riesgo. Identificación. Plan de emergencia. Primeros auxilios.	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.	Examen	10
n) Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y normativa específica de las tareas que se van a realizar.			

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.	Examen	10
	1	b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.	Examen	5
	1	c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.	Examen	20

1	1	d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.	Examen	1 0
	1	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.	Examen	1 0
	1	f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.	Examen	5
	1	g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.	Práctica	1 5
	1	h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.	Práctica	5
	1	i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.	Trabajo	5
	1	j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.	Práctica	5
	1	k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5
	1	l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
2	2	a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.	Examen	3 0
	2	b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.	Examen	1 5
	2	c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.	Examen	1 0
	2	d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.	Examen	1 0
	2	e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.	Examen	5
	2	f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.	Examen	5
	2	g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.	Práctica	5
	2	h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.	Práctica	5
	2	i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.	Examen	5
	2	j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	5
	2	k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	Lista de control	5
3	3	a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.	Examen	1 0
	3	b) Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.	Examen	3 0
	3	c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.	Trabajo sobre visita	1 0
	3	d) Se ha establecido el calendario de trabajos.	Examen	1 5
	3	e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.	Examen	1 0
	3	f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.	Práctica	1 0

	3	g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Práctica	1 0
	3	h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
4	4	a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.	Examen	1 5
	4	b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos	Examen	1 0
	4	c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.	Examen	5
	4	d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.	Examen	5
	4	e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.	Practica	1 5
	4	f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.	Practica	1 0
	4	g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	Practica	1 0
	4	h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.	Practica	1 0
	4	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Practica	1 5
	4	j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.	Lista de control	5
5	5	a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.	Examen	5
	5	b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.	Examen	5
	5	c) Se han señalado las zonas de trabajo.	Prácticas	5
	5	d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.	Prácticas	1 0
	5	e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.	Prácticas	2 0
	5	f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.	Examen	1 0
	5	g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.	Prácticas	5
	5	h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.	Prácticas	5
	5	i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Examen	5
	5	j) Se han valorado las situaciones de riesgo.	Examen	1 0
	5	k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.	Examen	1 0
	5	l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.	Examen	1 0

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente. Se indica también, el porcentaje del Resultado de aprendizaje que evaluará la empresa.

Trimestre	U T	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)	Valoración de la empresa (%)
1	1	1	35	30	
	2	2	10	15	25
	3	3	30	10	25
	4	4	25	20	
2	5	5	100	30	

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,5.

En el caso de tener una nota entre 4 y 5, nunca se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

En las sesiones de prácticas será obligatorio el uso de los EPI's de trabajo: casco con visera, gafas de protección, guantes (anti corte usando la motosierra), perneras o traje anti-corte, manguitos.

Se explicará previamente su uso y las ventajas ante posibles casos de siniestralidad.

También se incidirá en el trabajo ergonómico (levantamiento de pesos haciendo el esfuerzo con las piernas y no con la cintura por ejemplo).

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre o en un examen de recuperación final a la vez que los que pierdan la evaluación continua una prueba de recuperación de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre todos los contenidos del módulo profesional. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay ningún alumno en esta situación

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio Rural	2º	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de golf	1º o 2º
Paisajismo y medio Rural	2º	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida a un campo de fútbol	1º o 2º
Paisajismo y medio Rural	2º	Conservación de jardines y céspedes deportivos	Salida para ver trabajo de poda en altura con plataforma elevadora	2º

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO AMPLIACIÓN AL DISEÑO DE JARDINES**1. Objetivos generales**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a, b, c, e, j, l, m, q, r, s, t y v

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a, b, c, e, l, m, q, r, s, t, u y v.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

No se corresponde con ninguna al ser un módulo de proyecto propio del Centro.

4. Resultados de aprendizaje

Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje establecidos en el título:

1. Diseña jardines de interior y exterior, analizando los factores técnicos, estéticos y de representación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	100
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)	Valor RA (%)
1	b. Se han interpretado los planos topográficos.	Ejercicio de evaluación	8	100
		Práctica	2	

	e. Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	
	g. Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
	h. Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.	Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
	i. Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.	Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	
	j. Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
	k. Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
	l. Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	Memoria de práctica	2,5	
		Ejercicio de evaluación	8	
		Práctica	2	
		Memoria de práctica	2,5	

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en la modificación del Plan de estudios del ciclo formativo son:

1) Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:

Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias.

Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes.

El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.

Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.

Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros.

Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.

Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.

Normativa ambiental, urbanística y de prevención de riesgos laborales.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	Manejo básico de herramientas digitales	25	1ª
2	Diseño y representación	40	1ª y 2ª
3	Normativa	15	2ª
Total		80	

A continuación, se muestran las unidades didácticas planteadas para abordar el curso junto a los resultados de aprendizaje esperados y los criterios e instrumentos de evaluación planteados.

UT1	Manejo básico de herramientas digitales			
Objetivos	a, b, c, e, j, l, m, q, r, s, t y v			
Competencias	a, b, c, e, l, m, q, r, s, t, y v			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
f) Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.	1	j. Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5

UT2	Diseño y representación			
Objetivos	a, b, c, e, j, l, m, q, r, s, t y v			
Competencias	a, b, c, e, l, m, q, r, s, t, y v			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
a) Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias. b) Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes. c) El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales. d) Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües. e) Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros. f) Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje. g) Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.	1	b. Se han interpretado los planos topográficos.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
		e. Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
		g. Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
		i. Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2

	j. Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Memoria de práctica	2,5
		Ejercicio de evaluación	8
		Práctica	2
	k. Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	Memoria de práctica	2,5
		Ejercicio de evaluación	8
		Práctica	2
		Memoria de práctica	2,5

UT3	Normativa			
Objetivos	a, b, c, e, j, l, m, q, r, s, t y v			
Competencias	a, b, c, e, l, m, q, r, s, t, y v			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
h) Normativa ambiental, urbanística y de prevención de riesgos laborales.	1	l. Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

UT	RA	Criterio Evaluación	Instrumento	Valor (%)
1	1	j. Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
2	1	b. Se han interpretado los planos topográficos.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
		e. Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
		g. Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.	Ejercicio de evaluación	8
			Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
		i. Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.	Ejercicio de evaluación	8

		j. Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.	Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
			Ejercicio de evaluación	8
		k. Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.	Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
			Ejercicio de evaluación	8
3	1	l. Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.	Práctica	2
			Memoria de práctica	2,5
			Ejercicio de evaluación	8

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	UT	RA	Valor trimestre RA(%)	Valor en Curso RA(%)
1	1	1	100	50
	2			
2	2		100	50
	3			

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Valoración de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales

Para valorar las competencias específicas en prevención de riesgos laborales, en cada uno de los Resultados de Aprendizaje que el alumno tiene que tener para ir a la Fase de Formación en Empresa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación asociados a estos aspectos. Si el alumno es apto en estos criterios de evaluación podrá acudir a la fase de formación en la empresa.

8.4 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, dicho RA se recuperará en el examen final ordinario, para aprobar será mínimo una calificación de 5.

Los alumnos cuya nota final media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre los RA con nota inferior a 5. Los alumnos con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

8.6 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No se encuentra ningún alumno en este caso.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI2	Ampliación de Diseño de jardines	Visita a diversos jardines y/o viveros	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- Ninguna.

4. Resultados de aprendizaje

RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

RA2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.

RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.

RA4. Propone productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.

RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.

RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.

La ponderación de los resultados de aprendizaje en la calificación final del módulo profesional es:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	VALORACIÓN (%)
1	20%
2	20%
3	20%
4	10%
5	10%
6	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en las FFE, contribuye al 10% del total)
Total	100

5. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje y su ponderación para este módulo profesional son los siguientes:

RA	Criterio Evaluación	Valor (%)	Valor RA (%)
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	20%	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	20%	
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	20%	
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	20%	
	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	10%	
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	10%	
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	30%	20%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	20%	
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	20%	
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	20%	
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	10%	
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	40%	20%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	30%	
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	30%	
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	30%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	30%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	25%	

	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto	5%	
	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	5%	
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	15%	10%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	15%	
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	15%	
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	15%	
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	5%	
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	10%	
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	5%	
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	5%	
	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	15%	
6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	25%	10%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	25%	
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	25%	
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	25%	

UT1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?			
Objetivos	b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.			
Competencias	e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%

2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria	2	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.	2	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	2	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	10%

UT2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?			
Objetivos	b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.			
Competencias	e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.	1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).	1	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Trabajo de clase	20%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Trabajo de clase	10%
1. La sostenibilidad en el entorno actual. c) La Agenda 2030: i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad.	1	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Trabajo de clase	10%

UT3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?			
Objetivos	b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.			
Competencias	e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. ii. Afectación de la actividad económica al entorno. iii. Observación del comportamiento de los consumidores. iv. Marco normativo del sector.	3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.	3	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo de clase	30%
3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional. c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).	3	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo de clase	30%

UT4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?			
Objetivos	b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.			
Competencias	e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.			
Contenidos	R A	CE	IE	Valor (%)
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	4	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	30%
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	4	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	25%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción.	4	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto	Trabajo de clase	5%

iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.				
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	4	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de clase	5%
4. La transformación a una Economía Circular. b) La huella ecológica.	5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. d) La economía verde.	5	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. c) El consumo responsable. d) La economía verde. f) Utilización de energías verdes. g) La escasez de materia primas. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico	5	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación.	5	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	
4. La transformación a una Economía Circular. e) Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción.	5	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	

iii. Reutilización.				
iv. Reciclaje.				
v. Vida útil.				
vi. Innovación.				

UT5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?			
Objetivos	b, e, g, i, k, l, m, n, q, v, x.			
Competencias	e, i, k, l, m, n, o, q, r, u.			
Contenidos	RA	CE	IE	Valor (%)
5. Plan de sostenibilidad empresarial. a) Los grupos de interés y agentes involucrados.	6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.	6	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.	6	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo de clase	15%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan. d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.	6	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad	6	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo de clase	20%
5. Plan de sostenibilidad empresarial. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	6	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.	Trabajo de clase	15%

6. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el plan de estudios del ciclo formativo correspondiente para la Comunidad de Madrid son:

BLOQUE 1. La sostenibilidad en el entorno actual.

- a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada.
- b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG).
- c) La Agenda 2030:

- i. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
- ii. Instituciones.
- iii. Acuerdos internacionales.
- iv. Estándares de sostenibilidad.

BLOQUE 2. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible.

- a) Cambio climático.
- b) Descarbonización.
- c) Protección de ecosistemas.
- d) Gestión de residuos.
- e) Movilidad sostenible.
- f) Pérdida de biodiversidad.
- g) Desigualdad: concepto y tipologías:
 - i. Social.
 - ii. Económica
 - iii. Género.
 - iv. Educativa.
 - v. Pobreza alimentaria.
- h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico.
- i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.

BLOQUE 3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el desempeño personal y profesional.

- a) Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente:
 - i. Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica.
 - ii. Afectación de la actividad económica al entorno.
 - iii. Observación del comportamiento de los consumidores.
 - iv. Marco normativo del sector.
- b) Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS.
- c) El papel de la responsabilidad social corporativa (RSC).

BLOQUE 4. La transformación a una Economía Circular.

- a) Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular.
- b) La huella ecológica.
- c) El consumo responsable.
- d) La economía verde.
- e) Ecodiseño:
 - i. Diseño técnico.
 - ii. Producción.

- iii. Reutilización.
- iv. Reciclaje.
- v. Vida útil.
- vi. Innovación.
- f) Utilización de energías verdes.
- g) La escasez de materia primas.
- h) Los costes medioambientales del modelo clásico económico.

BLOQUE 5. Plan de sostenibilidad empresarial.

- a) Los grupos de interés y agentes involucrados.
- b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad.
- c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan.
- d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos.
- e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.
- f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas.

7. Temporalización

De acuerdo a los contenidos se establecen las siguientes Unidades didácticas o de Trabajo:

UD	Título	Sesiones (horas)	Evaluación
1	¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD?	7	1
2	¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD?	7	1
3	¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL?	7	1
4	¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL?	6	2
5	¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL?	3	2
	Total	30	

En cada Unidad Didáctica se trabajarán los contenidos que se reflejan a continuación:

UD	Bloque de Contenidos	Contenidos	RA

1	1	UD1. ¿CUÁLES SON LOS DESAFÍOS ECOSOCIALES A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD? 1. Principales retos ambientales y sociales en el desarrollo sostenible. a) Cambio climático. b) Descarbonización. c) Protección de ecosistemas. d) Gestión de residuos. e) Movilidad sostenible. f) Pérdida de biodiversidad. g) Desigualdad social, económica, de género, educativa, pobreza alimentaria. h) Principales medidas para minimizar los impactos negativos del desarrollo económico. i) La cooperación entre administraciones, empresas y ciudadanos para lograr los retos ambientales y sociales propuestos.	2
2	2	UD2. ¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE SOSTENIBILIDAD? 1. La sostenibilidad en el entorno actual. a) La sostenibilidad: definición e importancia en la economía globalizada. b) Las instituciones y las empresas en el desarrollo de las políticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). c) La Agenda 2030: i. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ii. Instituciones. iii. Acuerdos internacionales. iv. Estándares de sostenibilidad	1
3	3	UD3. ¿CÓMO GENERAMOS UNOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) REALISTAS, CONCRETOS Y CON PERSPECTIVA ECOSOCIAL? 1. Concreción de los ODS en el sector productivo correspondiente: a). Estudio de los principales indicadores de producción y empleo de la actividad económica. b). Afectación de la actividad económica al entorno. c). Observación del comportamiento de los consumidores. d) Marco normativo del sector. 3. Análisis de los riesgos y beneficios de la aplicación de los ODS. 4. El papel de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC).	3
4	4	UD4. ¿CÓMO DE CIRCULAR ES NUESTRA FAMILIA PROFESIONAL? La transformación a una economía circular. 1. Proceso de implantación de la economía circular. Objetivos de la economía circular. 2. Huella ecológica. 3. Consumo responsable. 4. Economía verde.	4,5

		5. Ecodiseño: i. Diseño técnico. ii. Producción. iii. Reutilización. iv. Reciclaje. v. Vida útil. vi. Innovación. 6. Utilización de energías verdes. 7. Escasez de materias primas. 8. Costes medioambientales del modelo clásico económico	
5	5	UD5. ¿CÓMO HACEMOS UNA EMPRESA SOSTENIBLE EN NUESTRO SECTOR PROFESIONAL? a) Los grupos de interés y agentes involucrados. b) Concreción de los objetivos de sostenibilidad en la actividad de la empresa. Estrategias de sostenibilidad. c) Las externalidades producidas por la aplicación del plan. d) Elaboración del informe de sostenibilidad. Determinación de los indicadores de logro propuestos. e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad. f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas	6

8. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

8.1 Instrumentos de evaluación

En cada Unidad didáctica se utilizarán distintos Instrumentos de evaluación para valorar los criterios de evaluación correspondientes a cada Resultado de Aprendizaje. La relación entre los instrumentos, los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje se muestra en la siguiente tabla.

R A	Criterio Evaluación	Instrumento	Valoración
1	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible	Trabajo de clase	20%
	b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.	Trabajo de clase	20%
	c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.	Trabajo de clase	20%
	d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.	Trabajo de clase	20%

	e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.	Trabajo de clase	10%
	f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.	Trabajo de clase	10%
2	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	30%
	b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.	Trabajo de clase	20%
	c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.	Trabajo de clase	20%
	d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	20%
	e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.	Trabajo de clase	10%
3	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.	Trabajo de clase	40%
	b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.	Trabajo de clase	30%
	c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.	Trabajo de clase	30%
4	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	30%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	30%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	25%
	d) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
	e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	5%
	f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados	Trabajo de clase	5%
5	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.	Trabajo de clase	15%
	b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.	Trabajo de clase	15%
	c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.	Trabajo de clase	15%
	d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales	Trabajo de clase	15%
	e) Se han aplicado principios de ecodiseño.	Trabajo de clase	5%
	f) Se han aplicado estrategias sostenibles.	Trabajo de clase	10%
	g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.	Trabajo de clase	5%
	h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.	Trabajo de clase	5%

	i) Se ha aplicado la normativa ambiental.	Trabajo de clase	15%
6	a) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.	Trabajo de clase	15%
	b) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.	Trabajo de clase	15%
	c) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.	Trabajo de clase	15%
	d) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.	Trabajo de clase	20%
	e) Plan de formación de los empleados en las estrategias de sostenibilidad.	Trabajo de clase	20%
	f) La evaluación y medidas de control de las políticas de sostenibilidad adoptadas	Trabajo de clase	15%

La nota de las prácticas/trabajos se valorará atendiendo a los siguientes criterios:

- Presenta todos los epígrafes indicados por la profesora, debidamente cumplimentados y redactados mostrando originalidad y creatividad, aportando materiales propios que complementan el trabajo en caso de que sea necesario.
- La entrega y/o exposición se realiza dentro de la fecha indicada por la profesora
- Demuestra dominio del tema, tanto en el documento escrito como en la exposición
- Demuestra respeto durante la exposición del resto de compañeros, prestando colaboración en caso de que sea necesario.

8.2 Criterios de calificación

Cada Resultado de Aprendizaje será evaluado de acuerdo al valor asignado a cada uno de los criterios de evaluación determinados en cada uno de ellos. Cada Resultado de Aprendizaje tendrá un peso en la evaluación trimestral y final de acuerdo a la tabla siguiente.

Trimestre	RA	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	33%	20%
	2	33%	20%
	3	33%	20%
2	4	33%	10%
	5	33%	10%
	6	33%	20% (de este porcentaje un 50% será evaluado en la empresa, es decir un 10%)

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos Resultados de Aprendizaje. Para superar el módulo profesional se deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. El redondeo se producirá al alza a partir de 0,75. En el caso de tener una nota entre 4 y 5, no se redondeará hacia arriba. Todos los Resultados de Aprendizaje deben ser superiores a 5 para obtener la calificación final.

8.3 Pérdida de evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirá el procedimiento establecido en la Programación General Anual del centro. En este caso el alumno perderá el derecho a evaluación continua y sólo podrá examinarse en la convocatoria final y de todos los contenidos tratados durante el curso.

8.5 Actividades de Recuperación

En el caso de tener un RA suspenso, se realizará en un examen de recuperación final y/o se pedirá la entrega de trabajos, a la vez que los que pierdan la evaluación continua de aquellos Resultados de Aprendizaje en los que la calificación sea inferior a 5.

El alumnado cuya nota final media sea inferior a 5, tendrá que presentarse al examen final ordinario que podrá consistir en la entrega de trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje suspensos.

El alumnado que pierde el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico con partes prácticas y /o la entrega de trabajos que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para el alumnado que no haya superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario y/o se solicitará la entrega de trabajos sobre todos los contenidos del módulo profesional. El alumnado con calificación inferior a 5, o con algún RA no superado, no habrán superado el módulo.

9. Actividades extraescolares y complementarias

Entre las actividades complementarias o extraescolares podrían realizarse las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Visita a empresas del sector que trabajan con criterios de sostenibilidad	1 o 2
Paisajismo y medio rural	PAI2	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	Asistencia a conferencias, charlas y museos en torno a la sostenibilidad	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales de los proyectos

Los proyectos podrán ser propuestos por el departamento o por los propios alumnos. En el caso de los propuestos por el departamento se podrán elaborar aquellos relacionados con los módulos profesionales del ciclo formativo siguiendo el índice propuesto.

Para el caso de los proyectos propuestos por los alumnos, se deberá presentar, con 15 días de antelación a la sesión de evaluación final ordinaria, un anteproyecto que contenga una breve descripción del proyecto que se pretende realizar. Este debe contener los siguientes puntos:

1. Título.
2. Objetivos.
3. Índice.
4. Justificación del proyecto.
5. Relación con módulos profesionales del título.

Los proyectos que se podrán llevar a cabo quedarán encuadrados en alguno de los siguientes tipos, pero tendrán siempre una orientación práctica y concreta (en el tiempo y el espacio):

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión.
- c) Proyecto de diseño.

El proyecto se realizará de forma individual.

El contenido del proyecto debe responder al menos a los siguientes epígrafes:

- 1. Portada
- 2. Índice
- 3. Resumen en inglés
- 4. Justificación del proyecto
- 5. Objetivos
- 6. Contenido del proyecto
- 7. Presupuesto
- 8. Conclusiones
- 9. Bibliografía

4. Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante el tercer trimestre por parte de los alumnos que hayan sido propuestos para realizar el módulo de FCT. A continuación se muestra la temporalización fijada para el módulo:

FASE	FECHA
Familiarización proyecto, aspectos formales y orientaciones	2º trimestre
Presentación Anteproyecto	23 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	21 de abril
2ª entrega	11 de mayo
3ª entrega y final	1 de junio
Preparación de la exposición y defensa	2 a 8 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	9 a 13 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	10 octubre
1ª entrega	27 de octubre
2ª entrega	24 de noviembre
3ª entrega y final	19 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	20 diciembre a 12 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	13 a 17 de enero

Se proponen varias entregas parciales para que los alumnos vayan realizando poco a poco los proyectos de tal manera que puedan ser revisados por sus tutores. La entrega final se realizará en la fecha establecida para cada convocatoria, no pudiéndose posponer esta fecha para la entrega del proyecto. La función del tutor será orientar a los alumnos, comprobar los proyectos, coordinar el acto de exposición y defensa y evaluar y calificar el proyecto.

Una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo de FFE, el profesor – coordinador de proyecto dedicará al menos dos horas de dicha jornada para atender a los alumnos y orientarles y supervisar el trabajo que están realizando.

5. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 259/2011:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
 - b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
 - c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
 - d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
 - e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
 - f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
 - g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
 - h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
 - i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.
2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

5.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Proyecto de gestión forestal.
- Exposición del proyecto.

6. Criterios de calificación y recuperación

6.1 Criterios de calificación

La entrega final del proyecto se realizará en la fecha establecida, no pudiéndose posponer esta fecha salvo en caso justificado. Si el proyecto no es entregado en plazo, no se podrá realizar la defensa y será calificado como no apto, teniéndose que realizar en la siguiente convocatoria.

La calificación del módulo de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos. Para obtener la calificación final se valorarán los siguientes aspectos de acuerdo a los porcentajes establecidos junto a ellos.

- Aspectos formales (20%):
 - Estructura documental: 5 %
 - Organización: 5 %
 - Redacción: 5 %
 - Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):
 - Dificultad técnica: 10 %
 - Actualidad de la documentación: 5 %
 - Integración en los módulos del ciclo: 5 %
 - Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
 - Presupuesto: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 5 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %
 - Resumen en inglés: 5 %
 - Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor tutor valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética de las valoraciones del tribunal. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

6.2 Actividades de Recuperación

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor/a tutor/a les orientará durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad, el día 19 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 17 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA

El módulo FFE se organiza y evalúa de acuerdo con el RD 659/2023 y con las **instrucciones** de la **Comunidad de Madrid** sobre acceso, organización y evaluación de la FFE.

1. Objeto

La FFE es formativa y no laboral. Se desarrolla mediante un **plan de formación** pactado entre el tutor/a del centro y la persona responsable de la empresa.

2. Resultados de aprendizaje que se trabajan en la FFE

Además de los RA propios de la FFE (conocimiento de la empresa y hábitos ético-laborales), en esta programación se **comparten** y evidencian los RA siguientes del título:

PRIMER CURSO DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL				
Módulo	RA (literal abreviado)	Vinculación con prácticas FFE (tareas típicas)	Instrumentos / Evidencias	Evaluación

0690. Botánica agronómica	3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamiento y variedades.	Observación, identificación y estudio de las especies con las que se trabaja, para poder aplicar los cuidados y técnicas más adecuadas en la tarea asignada	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
0691. Gestión y organización del vivero	6. Programa el riego, la fertirrigación y el control ambiental, analizando las condiciones de suelo y ambientales así como las necesidades de las plantas.	Participación en las tareas de adaptación del riego y las condiciones ambientales a las necesidades de las diversas plantas	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales	8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo	Familiarización, observación y cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo así como de la normativa ambiental	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

SEGUNDO CURSO DE PAISAJISMO				
Módulo	RA (literal abreviado)	Vinculación con prácticas FFE (tareas típicas)	Instrumentos / Evidencias	Evaluación

0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos	RA1. Organiza y realiza el mantenimiento y la restauración de los elementos vegetales	Podas, siegas, abonados, reposición de marras, riegos, control de plagas, uso y mantenimiento básico de maquinaria	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje	RA2. Organiza la ejecución de un jardín exterior a partir de la documentación del proyecto	Interpretación del proyecto, replanteo, preparación de terreno, instalación de césped, plantaciones y redes de riego	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %
0692. Fitopatología	RA1. Organiza el seguimiento sanitario de las plantas según protocolos	Observación del estado sanitario, detección de síntomas, muestreo y registros, apoyo en tratamientos y medidas preventivas	Empresa: observación directa del desempeño con parte breve de supervisión (validación de tareas realizadas, incidencias, PRL). Centro: fichas semanales del alumno, visitas, seguimiento telefónico y actas.	Empresa 50 % / Centro 50 %

Nota: Los **RA propios de la FFE** (conocimiento de la organización y hábitos ético-laborales/PRL) se valoran **transversalmente** mediante los mismos instrumentos: observación directa en empresa y evidencias del centro (fichas, visitas, memoria).

3. Plan de evaluación (Apto / No apto)

- **Resultado final: Apto / No apto.**
- **Ponderación de la valoración conjunta:**
 - **Empresa (50 %)**
 - **Centro (50 %)**
- **Condiciones:** entrega de documentación y evidencias; cumplimiento de PRL y normas de la empresa; valoración favorable conjunta de tutor/a de empresa y del centro.

4. Organización y temporalización

- Con carácter general, la Fase de Formación en Empresa (FFE) se llevará a cabo **preferentemente en el tercer trimestre**. No obstante, cuando el alumnado tenga **pendientes 500 horas del módulo** por no haber realizado la FFE en **primero, podrán programarse prácticas en el primer y segundo trimestres**.
- Jornada alineada con la de la entidad colaboradora.
- Reuniones quincenales de seguimiento en el centro y visitas del tutor/a.

5. Documentación

El centro educativo suscribirá con cada empresa colaboradora un convenio de colaboración en el que se establezcan el objeto formativo de la FFE, la duración, calendario y jornada, las responsabilidades de ambas partes, así como las condiciones de seguimiento y evaluación. Con anterioridad a la incorporación del alumnado a las empresas, se elaborará y firmará la relación nominal de alumnos/as, en la que constará, para cada estudiante, la empresa de destino, el periodo de realización, las fechas y horarios previstos y los datos de las personas tutoras (del centro y de la empresa).

El seguimiento del desarrollo de la FFE se llevará a cabo mediante una combinación de visitas del tutor/a del centro a la empresa, llamadas telefónicas de coordinación con la persona tutora de la entidad colaboradora y la citación del alumno/a en el centro escolar cuando sea necesario para revisar el progreso y resolver incidencias. Además, el alumnado redactará fichas de seguimiento (con periodicidad, al menos, semanal) en las que describirá las tareas realizadas, el tiempo dedicado; dichas fichas serán revisadas y firmadas por la tutoría de empresa, la tutoría del centro y el propio alumno/a, y se incorporarán al expediente de la FFE como evidencias del proceso de formación.

F) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA

1. DISEÑO CURRICULAR

1.1.- Programa formativo

El programa formativo se divide en los siguientes módulos, según lo establecido en las resoluciones de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial (Resolución de 27 de mayo de 2014 y Resolución de 6 de junio de 2014), por la que se dictan instrucciones relativas a la identificación, organización académica y distribución horaria de los perfiles correspondientes a los Programas Profesionales que se impartirán con carácter experimental.

Familia profesional: Actividades Agrarias				
Programa Profesional: ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA				
Duración: 1000 horas			Código: AGAP01	
Módulos profesionales			Centro Educativo	Centro de Trabajo
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	30 semanas por curso académico (h/s)	4 semanas (horas) (1)
3009	Ciencias Aplicadas I	130	5	
3011	Comunicación y Sociedad I (2)	190	7	
3053	Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.	200	7	
3055	Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.	110	4	
3056	Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.	120	4	
3058	UF: Prevención de riesgos laborales	60	2	
	Tutoría	30	1	
3058	UF: Formación en centros de trabajo viveros y jardines	160		160
HORAS TOTALES		1.000	30	160

(1) Cuando el programa Profesional tenga una duración superior al curso académico, las 160 horas asignadas a esta unidad formativa podrán distribuirse en un número superior de semanas, siendo el límite máximo el de ocho semanas.

(2) Cuando este módulo profesional se divida en las unidades formativas: "Comunicación en Lengua Castellana y Sociedad" y "Comunicación en Lengua Inglesa", el horario semanal asignado a cada uno de ellos será, con carácter general, de 5 horas y 2 horas, respectivamente.

1.2.- Objetivos generales

- Conocer y realizar las labores básicas de jardinería propias de cada época del año.
- Cultivar plantas ornamentales y realizar las operaciones posteriores de mantenimiento.
- Conocer y manejar las herramientas para trabajar el terreno, dar tratamientos, etc., procurando su correcta utilización y conservación.
- Procurar la limpieza y cuidado de las zonas ajardinadas y de los lugares de trabajo.
- Adquirir hábitos de seguridad en el trabajo y usar los equipos de protección y las prendas de trabajo adecuadas.
- Adquirir hábitos de orden, responsabilidad, puntualidad, autonomía, trabajo en equipo y reforzar la autoestima.

1.3. Objetivos específicos del programa

A) OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar operaciones auxiliares para la producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.

Los objetivos se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

- Especificar los tipos fundamentales de suelos, enmiendas y abonos, y realizar las labores de preparación del terreno utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Identificar los diferentes tipos de sustratos y preparar diferentes mezclas teniendo en cuenta su aplicación, empleando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Describir los diferentes sistemas y elementos de protección de cultivos y riegos y efectuar los trabajos básicos para la instalación de infraestructuras de los mismos utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Definir las técnicas de recolección, reparación y conservación del material vegetal utilizadas en la producción de planta y aplicar las mismas en un caso práctico y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Exponer las técnicas y materiales utilizados en la propagación vegetativa y realizar las labores básicas para la multiplicación del material y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

- Explicar las técnicas y materiales utilizados en la propagación sexual y realizar las labores básicas para la multiplicación del material vegetal aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Describir los cuidados culturales básicos aplicados en la producción y mantenimiento de elementos vegetales y realizar el repicado, aclareo y entutorado utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Enunciar las técnicas de arrancado de la planta y efectuar la preparación para su comercialización utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Efectuar trabajos básicos de conservación y presentación de la planta para su exhibición en el punto de venta del centro de jardinería.

B) OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar las operaciones auxiliares para la instalación de jardines, parques y zonas verdes.

Los objetivos se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

- Describir las operaciones de preparación del terreno para la implantación d un jardín y realizar las mismas en un caso práctico utilizando los medios y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo propias de un parque o jardín, según técnicas establecidas y siguiendo instrucciones.
- Exponer los diferentes tipos de infraestructura de un jardín o parque, y efectuar los trabajos básicos para su instalación utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Identificar las características básicas y morfológicas y fisiológicas de los vegetales y reconocer las principales especies de plantas que se emplean en jardinería.
- Explicar las operaciones necesarias para el mantenimiento de plantas, efectuar la siembra o plantación de especies vegetales en un jardín de modo que se garantice su supervivencia utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Enunciar las operaciones técnicas utilizadas en la siembra e implantación de céspedes, y aplicar las mismas en un caso práctico, empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental

C) OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES O ZONAS VERDES.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.

Los objetivos se expresan en términos de capacidades terminales y son los que a continuación se detallan:

- Identificar los diferentes sistemas de riego, y realizar el riego de un jardín parque o zona verde empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Especificar los principales tipos de abonos y enmiendas, y en un caso práctico abonar un jardín, parque o zona verde empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Enumerar los procesos de mantenimiento vegetales de un jardín, parque o zona verde, y efectuar las labores para su conservación empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Especificar las operaciones de mantenimiento de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín, parque o zona verde, y efectuar las labores para su conservación empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

D) MODULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Este módulo tendrá una duración total de 220 horas distribuidas en dos unidades formativas, la UF “Prevención de Riesgos Laborales” con una duración de 60 horas que se impartirá en el periodo de formación del alumno en el centro educativo durante el primer curso del programa y la UF “Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines” (FCT) con una duración de 160 horas y que se desarrollará en el centro de trabajo establecido para cada alumno en el segundo curso del programa.

Cuando no exista la necesidad de optimizar el número de puestos formativos en las empresas, porque se estime que se dispone de ellos en número suficiente para atender a la totalidad de los alumnos que se prevé que accedan a la UF: FCT, podrá organizarse su realización en un único turno; en caso contrario los alumnos podrían quedar distribuidos en dos subgrupos, así cada uno de ellos podría realizar la unidad formativa en turnos diferentes. En ambos casos esta UF se realizará durante el tercer trimestre, siempre respetando los plazos necesarios para la evaluación final ordinaria.

Durante el periodo de realización de la UF: FCT, aquellos alumnos que no hayan alcanzado todas las capacidades de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia y por lo tanto no hayan sido propuestos para la realización de dicha unidad formativa, permanecerán en el centro educativo realizando actividades de refuerzo de los módulos cursados hasta ese momento.

D.1 Unidad Formativa “Prevención de Riesgos Laborales”

Los OBJETIVOS que se pretenden conseguir se expresan en términos de resultados de aprendizaje:

- Analizar los conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Conocer los aspectos básicos sobre la metodología de la prevención y las técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos.
- Relacionar los riesgos específicos y su prevención en el sector.
- Analizar los elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
- Aplicar técnicas básicas de primeros auxilios.

D.2 Unidad Formativa “Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines”

Los objetivos que se pretenden alcanzar se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

1. Realizar las operaciones básicas de un vivero de producción utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
2. Realizar las operaciones básicas de un vivero comercial o centros de jardinería utilizando los medios adecuados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
3. Participar en las operaciones preparatorias del terreno y de implantación de un jardín, parque o zona verde utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
4. Realizar la conservación y mantenimiento de los elementos vegetales y de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín parque o zona verde utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
5. Preparar y manejar las máquinas, equipos e instalaciones y efectuar las operaciones de mantenimiento de uso utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
6. Aplicar los procedimientos establecidos, las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

7. Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

1.4.- Contenidos del módulo

Los contenidos de los módulos específicos, salvo los que pertenecen al módulo de formación en centros de trabajo, se presentan en cuadros, indicando el módulo al que pertenecen, el tipo de contenido (conceptos y procedimientos) y los contenidos actitudinales se expresan generales a todos los módulos al final del presente apartado.

MÓDULO	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
1.- OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA	▪Infraestructuras del vivero. ▪Preparación del medio de cultivo. ▪Producción de plantas. ▪Manejo de plantas ornamentales. ▪Mercado de la planta ornamental. ▪Normativa básica vigente	▪Preparar el terreno para la producción de planta. ▪Preparar el sustrato para la producción de planta. ▪Instalar sistemas de riego. ▪Preparar el material vegetal para su propagación. ▪Realizar las labores básicas para la multiplicación sexual de las plantas. ▪Realizar las labores básicas para la multiplicación vegetativa de las plantas. ▪Realizar los cuidados culturales de las plantas. ▪Realizar los trabajos básicos para la presentación de la planta.
2.- OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	▪Preparación del terreno. ▪Replanteo y medición. ▪Construcción de infraestructuras. ▪Plantas ornamentales. ▪Plantación y siembra. ▪Céspedes. ▪Normativa Básica.	▪Preparar el terreno para la implantación de plantas. ▪Marcar sobre el terreno la distribución de las plantas. ▪Implantar infraestructuras sobre el terreno. ▪Descargar planta y protegerla. ▪Ejecutar la plantación. ▪Sembrar céspedes e implantar tepes.
3.-OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	▪Mantenimiento de elementos vegetales.	▪Regar el jardín, parque o zona verde. ▪Abonar el jardín.

	▪Técnicas de riego. ▪Tratamientos fitosanitarios. ▪Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento. ▪Normativa básica vigente.	▪Realizar las labores culturales de mantenimiento. ▪Mantener la infraestructura y mobiliario del jardín. ▪Realizar las labores de mantenimiento del césped.

MÓDULO FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

-Unidad Formativa “Prevención de Riesgos Laborales”

Los CONTENIDOS que se van a desarrollar son los que a continuación se indican:

- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Marco Formativo Básico en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Riesgos relacionados con las condiciones de seguridad.
- Riesgos relacionados con las condiciones ambientales del medio de trabajo.
- Otros riesgos: la carga de trabajo, fatiga y la insatisfacción laboral.
- Sistemas elementales de control de riesgo: Protección colectiva e individual.
- El control de la salud de los trabajadores.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad en el trabajo.
- Organización del trabajo preventivo. Rutinas básicas.
- Documentación a la que está obligado la empresa.
- Primeros auxilios: en hemorragias, quemaduras, fracturas, respiración artificial.

Contenidos actitudinales generales.

- Respeto hacia los compañeros, profesores y personal que trabaja en el instituto.
- Cuidado y mantenimientos de las instalaciones y herramientas.
- Respeto hacia el entorno.
- Asistencia a clase.
- Puntualidad.
- Interés por la materia que se imparte
- Participación en las actividades complementarias y extraescolares.
- Cumplimiento de las normas y seguridad e higiene en el trabajo.

1.5.- Temas transversales

Los temas transversales que trataremos serán los siguientes:

- La educación para la responsabilidad estará siempre presente. Respeto hacia los compañeros, profesores y personal que trabaja en el instituto. Cuidado y mantenimientos de las instalaciones y herramientas. Respeto hacia el entorno.
- La educación para la convivencia grupal, la resolución de conflictos de forma pacífica, respeto, igualdad, así como la realización de tareas conjunta. Asistencia a clase. Puntualidad. Interés por la materia que se imparte. Participación en las actividades complementarias y extraescolares.
- La educación ambiental. En un ciclo formativo íntimamente relacionado con el medio natural, la educación ambiental estará en todo momento presente.
- La educación para la salud se hace presente a lo largo de todo el módulo con una preocupación constante por el conocimiento y prevención de riesgos laborales, y el cumplimiento de las normas y seguridad e higiene en el trabajo.

2. Secuenciación y temporalización

Cada uno de los módulos en que se divide el curso puede secuenciarse en las unidades de trabajo siguientes:

MODULO	UNIDAD DE TRABAJO
1.- OPERACIONES BÁSICAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA.	U.T. 1.- EL VIVERO. U.T. 2.- BOTÁNICA BÁSICA. U.T. 3.- EL CLIMA. SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS. U.T. 4.- EL SUELO. DISTINTOS TIPOS DE SUSTRATOS. U.T. 5.- CONTENEDORES Y RECIPIENTES. U.T. 6.- TÉCNICAS DE MULTIPLICACIÓN. U.T. 7.- TÉCNICAS DE CULTIVO A REALIZAR EN VIVERO.
2.- OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	U.T. 8.- HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA BÁSICAS. U.T. 9.- NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. U.T. 10.- ELEMENTOS VEGETALES. U.T. 11.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS. U.T. 12.- EL RIEGO. U.T. 13.- DISEÑO DE JARDINES. REPLANTEO Y MEDICIÓN. U.T. 14.- PLANTACIÓN Y SIEMBRA.
3.- OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	U.T. 15.- MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS VEGETALES. FERTILIZACIÓN. PODA BÁSICA. U.T. 16.- MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTOS. U.T. 17.- TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS.

3. Metodología

3.1.- Principios básicos

Los principios básicos a tener en cuenta para el desarrollo de esta metodología son la intervención y la acción educativa.

- **Intervención educativa:** Condicionada por el nivel de madurez del alumno. La intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos del alumno y su interés por saber. Éstos son la base que permitirá aprendizajes significativos, es decir que pueda el alumno relacionar lo que sabe con lo que aprende.
- **Acción educativa:** Debe asegurar aprendizajes funcionales, así el aprendizaje toma vida propia y el alumno puede traducirlo a su propio lenguaje, utilizarlo en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo. Se enfocará hacia la adquisición de aprendizajes significativos, procurando manejar un lenguaje técnico apropiado a su nivel de aprendizaje.

3.2.- Método docente

El método docente se basará en clases presenciales para la totalidad de los alumnos, tanto en clases teóricas o prácticas. En cualquier caso, se considera la presente programación flexible, siguiendo las instrucciones vigentes de la Comunidad.

La metodología será fundamentalmente activa, estimulando la participación de todos los alumnos en clase, y atendiendo la diversidad de intereses, motivaciones y conocimientos de éstos. Para ello, y de forma periódica, se repasarán contenidos básicos en los que los alumnos expondrán sus conocimientos, así como el grado de interés y motivación existente.

Se proporcionarán situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos con el fin de que resulten motivadoras.

Las aulas serán abiertas y flexibles en cuanto al agrupamiento de los alumnos de forma que podamos atender la diversidad de los alumnos de modo que puedan alcanzar los objetivos que se fijan para el programa; en algunos casos se necesitará trabajar de manera individual y en otros se hará necesario el trabajo en grupo.

Una parte importante de los objetivos y contenidos que se pretenden impartir en los módulos específicos del programa se trabajarán en base a una metodología diferente llamada el aprendizaje –servicio (ApS), que consiste básicamente en aprender haciendo un servicio a la comunidad. Ya se han realizado actuaciones muy similares durante los cursos anteriores en el programa profesional basados en la colaboración entre el instituto y determinadas

organizaciones y asociaciones (Colegio Felipe II, Escuela Infantil la Dehesa....), en algunos casos se continuará con esa colaboración que nos permite trabajar con los alumnos en situaciones reales, como es el caso de la colaboración con el Ayuntamiento de El Escorial, el vivero El Escorial del IMIDRA, con la asociación DeVerde y con la asociación Aulencia; en estos casos nuestros alumnos aprenden de una manera práctica y en situaciones reales gran parte de los aprendizajes que tienen que llevar a cabo durante los dos cursos que dura el programa profesional. En el curso 2014/2015 se iniciaron actividades conjuntas entre alumnos de FP Modalidad Especial del Instituto y alumnos de CEP Felipe II y Guardería La Dehesa, proyecto denominado “Actividades de Huerto y Jardín” que fue seleccionado y publicado por Save the Children en su “Guía de Buenas Prácticas en Educación Inclusiva”.

Como proyectos aprendizaje-servicio durante este curso se llevarán a cabo:

- ApS Colegio Felipe II: Nuestros alumnos realizan el mantenimiento y las labores más pesadas del huerto del colegio Felipe II durante el curso escolar y serán los monitores de los alumnos de 2º de primaria para enseñarles primero a producir sus propias plantas a partir de semillas y después a plantar dichas plantas en su huerto del colegio.
- ApS Escuela Infantil la Dehesa: El proyecto es muy similar al caso del colegio salvo que en este caso nuestros alumnos estarían trabajando con niños más pequeños de dos y tres años.

3.3.- Actividades de enseñanza

Para la selección, diseño y secuenciación de las actividades de enseñanza y aprendizaje se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Favorecerán el deseo de aprender, movilizándolo el esfuerzo necesario para ello.
- Han de favorecer el conocimiento del entorno por parte del alumno.
- Han de ser adecuadas al nivel de desarrollo, estilo de aprendizaje y ritmo de trabajo de los alumnos, teniendo en cuenta la diversidad del alumnado mediante la observación de los siguientes aspectos:
 - El tiempo que se toma en analizar los problemas.
 - Cómo aborda la resolución de problemas.
 - Cómo procesa la información.
 - Capacidad que tiene para mantener la atención
 - Tipo de refuerzo que necesita.
 - Agrupamientos que más favorecen su desarrollo e integración.
- Aprovecharán los conocimientos previos del alumno y contribuirán al desarrollo de aprendizajes funcionales.
- Favorecerán la autonomía del alumno, la capacidad de aprender por sí mismos, la seguridad en el trabajo, la capacidad de trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades cognitivas, la asunción de actitudes positivas y, dentro de lo posible, la mejora de sus destrezas manuales.

- Deben contribuir al desarrollo de la memoria comprensiva.
- Deben potenciar la aplicación por parte del alumno del método pedagógico de la investigación en cuanto al análisis, desarrollo y evaluación de la actividad.

A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje se programan las siguientes actividades:

- **Actividades de iniciación y de motivación**, para recordar y asentar conocimientos previos de los alumnos en relación con la unidad ya que la asignatura necesita de unos conocimientos previos. Además, se plantearán los objetivos mediante cuestiones que se irán resolviendo con el desarrollo de la unidad. han de servir para incentivar al alumno, que conozca las metas y ponerlo en una situación activa e interesada ante los nuevos aprendizajes.
- **Actividades de desarrollo y aprendizaje**, a través de búsqueda, elaboración y tratamiento de la información, realización de los trabajos que consisten de manera resumida en: Realizar semilleros y esquejes. Realizar prácticas básicas de mantenimiento de viveros y jardines (repicar, pinzar, trasplantar, plantar, podar, entutorar, regar). Realizar labores culturales (escardar, desbrozar, airear). Elaborar fichas de trabajo. Recogida de material vegetal para la elaboración de herbarios y diversas actividades.
- **Actividades de resumen o síntesis**, que se realizarán al finalizar una unidad de trabajo con el fin de que los alumnos aprecien el progreso realizado desde el inicio. les ayudará a esquematizar las ideas más importantes, a organizar y relacionar los contenidos, a memorizar y, en definitiva, a construir los aprendizajes.
- **Actividades de evaluación.**
- **Actividades extraescolares.** Las realizadas fuera del aula o taller, tales como visitas a empresas de jardinería y agrarias, y de jardinería.

4. Organización y recursos didácticos

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los que se definen en la Resolución de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se dictan instrucciones relativas a la identificación, organización académica y distribución horaria de los perfiles correspondientes a los Programas Profesionales que se impartirán con carácter experimental en el curso escolar 2014-2015.

Los centros con autorización para impartir el perfil profesional de ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA de los módulos obligatorios de los Programas de Cualificación Profesional Inicial que, según lo dispuesto en la disposición final quinta de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE 10 de diciembre), dejan de impartirse a partir del curso 2014-2015, si obtienen autorización para

impartir este Programa Profesional, podrán desarrollar las enseñanzas en las instalaciones que venían utilizando para dicho Programa de Cualificación Profesional Inicial.

Los materiales didácticos que se emplearán para impartir este curso serán los siguientes:

MATERIAL DIDÁCTICO:

- Material elaborado por el profesor adaptado a las necesidades de cada alumno.

MATERIAL VEGETAL:

- Material vegetal vivo: árboles, arbustos, plantas anuales y vivaces, etc.
- Semillas, bulbos, frutos, raíces, etc.

MATERIAL AUDIOVISUAL E INFORMÁTICO:

- Material audiovisual: videos (VHS, DVD), fotos, etc.
- Material informático: ordenadores, discos extraíbles, impresora, escáner, etc.

OTROS MATERIALES:

- Macetas, contenedores, bandejas, etc.
- Tuberías, aspersores, microdifusores, etc. (lo fundamental para la instalación de riego).
- Aperos y herramientas propias para desempeñar las técnicas y labores básicas de jardinería.
- Catálogos comerciales.
- Y todo aquel material que, no siendo previsto en esta programación, se vea necesario utilizar a lo largo del curso.

ESPACIOS E INSTALACIONES

- Aula taller para la realización de prácticas con el material vegetal.
- Un invernadero.
- El taller agrario y el almacén donde guardar las herramientas y el material a utilizar a lo largo del curso.
- Zona exterior.

5. Agrupamiento de alumnos

Este curso conlleva una gran carga lectiva de carácter práctico. Las clases se darán por grupos separados la mayor parte de la carga lectiva, pero se podrá interrelacionar entre los dos grupos de PPME, 1º y 2º.

6. Evaluación

6.1.- Principios rectores

El sistema de evaluación entendido como un elemento integrante del proceso enseñanza-aprendizaje se sustenta sobre los siguientes principios:

La **evaluación** será **continua** a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual se deberá desarrollar antes, durante y al final de dicho proceso, resultando en consecuencia tres modalidades:

- **Evaluación inicial** o de diagnóstico: antes de comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje para detectar los conocimientos y capacidades previos del alumnado.
- **Evaluación procesual**: durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesor observará la actitud del alumnado hacia el módulo y valorará las distintas pruebas que se hagan durante el trimestre. De esta forma el profesor valorará la evolución del alumnado y ajustará la docencia a dicha evolución.
- **Evaluación sumativa**: se aplica al final del proceso. Será la acumulación de las notas obtenidas por el alumnado en las distintas pruebas escritas individuales, así como las notas de las prácticas, trabajos escritos y actitud. De esta manera, se podrá determinar el grado de consecución del alumnado de los objetivos y capacidades propuestos.

6.2.- Criterios de evaluación

Módulo 1. Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería

- Describir los sistemas de desbroce y limpieza adecuados en cada caso.
- Identificar, a nivel básico las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Diferenciar los distintos tipos de sustratos que se pueden utilizar en producción de plantas.
- Identificar los diferentes sistemas de protección de cultivos.
- Realizar la instalación básica de un sistema de riego.
- Realizar la recogida y limpieza del material vegetal.
- Manejar el material vegetal según la técnica de propagación.
- Realizar repicados garantizando la viabilidad de la planta.
- Realizar aclareos en semilleros asegurando el desarrollo de la planta.
- Realizar entutorados utilizando la técnica y medios adecuados.
- Realizar el arrancado de la planta cuidadosamente.
- Limpiar la planta para su presentación.
- Etiquetar la planta convenientemente.
- Proteger la planta para el transporte asegurando su supervivencia.

Módulo 2. Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.

- Realizar las labores de preparación del terreno utilizando las herramientas adecuadas.

- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar mediciones sencillas en el plano y en el terreno.
- Reconocer los órganos fundamentales de los vegetales y su función.
- Identificar las principales especies de plantas de la zona en la jardinería.
- Realizar la apertura de hoyos y zanjas según la especie a implantar, utilizando las herramientas adecuadas.
- Colocar la planta aportando abonos y enmiendas, entutorando y protegiendo, según indicaciones.
- Distribuir la semilla uniformemente, con la dosis y mezcla indicadas, aplicando la cubresiembr.

Módulo 3. Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.

- Realizar el riego siguiendo las indicaciones
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realiza el abonado homogéneamente utilizando el equipo correctamente.
- Realizar bajo supervisión, las labores de mantenimiento de un jardín, parque o zona verde.
- Realizar las operaciones de poda básicas siguiendo pautas del personal encargado.
- Aplicar tratamientos fitosanitarios con la dosis, equipos y maquinaria indicados.
- Preparar y manejar la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.
- Realizar las labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- Realizar las operaciones de mantenimiento en céspedes y praderas.

Módulo 4. Formación en Centros de Trabajo

Unidad Formativa: Prevención de Riesgos Laborales

- Conocer los conceptos de riesgos y daño profesional.
- Clasificar los daños profesionales.
- Comprender el concepto de seguridad.
- Reconocer los diferentes tipos de enfermedades profesionales y conocer las causas que lo producen.
- Definir el concepto de accidente de trabajo.
- Conocer la Legislación vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Reconocer y prevenir los riesgos producidos por las máquinas, los equipos, las instalaciones, las herramientas en los lugares y los espacios de trabajo.
- Conocer los organismos públicos ligados a la seguridad y salud en el trabajo y cuáles son sus funciones.

Unidad Formativa: Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines

- Realizar las labores de desbroce y limpieza de diferentes tipos de suelos de un vivero.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del suelo de un vivero en función del método de aplicación empleado.
- Instalar sistemas y elementos de protección de cultivo y riego básico, así como realizar los trabajos básicos para la instalación de infraestructura de los mismos.

- Preparar diferentes mezclas para la elaboración de sustratos teniendo en cuenta su aplicación.
- Realizar las labores básicas de multiplicación vegetativa y sexual del material vegetal efectuando los posteriores trasplantes y repicados necesarios.
- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del vivero, realizando abonados, riegos y labores de repicado, aclareo, entutorado, podas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar el aviverado de la planta en zonas adecuadas y el acondicionamiento del sistema radicular y aéreo de la misma.
- Realizar el etiquetado, la recolección, preparación, presentación y conservación del material vegetal para su comercialización y transporte.
- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del centro de jardinería, realizando los abonados, riegos, aclareos, entutorados, podas, limpiezas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar las labores de limpieza, desescombro y desbroce de un terreno para la implantación de un jardín, parque o zona verde siguiendo los procedimientos establecidos.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del terreno.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo en el terreno.
- Marcar sobre el terreno la distribución de las distintas plantaciones.
- Realizar las operaciones de aperturas de hoyos y zanjas para la siembra y plantaciones de los elementos vegetales del jardín conforme al plan establecido.
- Sembrar e implantar céspedes distribuyendo uniformemente la semilla, con la dosis y la mezcla indicada.
- Colocar los tepes con el procedimiento establecido.
- Realizar la descarga, aporte, extensión y colocación de los materiales necesarios para la instalación de las infraestructuras auxiliares de un jardín, parque o zona verde.
- Descargar las plantas y protegerlas en condiciones adecuadas para garantizar su vitalidad.
- Realizar las labores de conservación primaria para la entrega del jardín en las características estipuladas en el pliego de condiciones.
- Detectar las anomalías producidas en el jardín, parque o zona verde e informar al responsable.
- Operar adecuadamente con la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las labores auxiliares en la implantación y el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes, así como en viveros y centros de jardinería.
- Realizar la limpieza y desinfección de las zonas, equipos y máquinas de producción, utilizando los equipos, procedimientos y productos adecuados.
- Ordenar y mantener en perfecto estado de conservación los equipos, herramientas e instalaciones.
- Seleccionar y utilizar las prendas y equipos de protección individual necesarios para cada operación, relacionándolos con el riesgo del trabajo.
- Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos presentes en la empresa.
- Explicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento de las instalaciones.

- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

6.3. Procedimientos de evaluación

Los procedimientos para realizar la evaluación del alumnado los podemos dividir en dos grupos:

- Procedimientos para evaluar los contenidos conceptuales
- Procedimientos para evaluar los contenidos procedimentales

Los **contenidos conceptuales** se evaluarán mediante:

- Revisión de los apuntes del alumno.
- Repaso de conocimientos, en los momentos que el profesor considere oportunos (final de clase, último día de la semana, etc.).

Estas pruebas y/o revisiones se realizarán con carácter periódico y siempre al terminar cada uno de los contenidos, de modo que la evaluación tenga carácter continuo.

Los **contenidos procedimentales** se evaluarán mediante:

- Anotación en el cuaderno del profesor de las prácticas realizadas por cada uno de los alumnos/as así como del nivel de realización.
- Realización de pruebas prácticas sencillas y elementales in situ; según el caso podrán ser individuales o en equipo. Resultan imprescindibles en un programa como éste, el cual tiene una orientación práctica evidente.

Estas pruebas y/o revisiones se realizarán también con carácter periódico y siempre al terminar cada uno de los contenidos, de modo que la evaluación tenga carácter continuo.

6.4. Criterios de calificación

La forma de valoración de los módulos se hará de forma porcentual como se indica a continuación:

Contenidos conceptuales 30%

Contenidos procedimentales 70%

La evaluación del módulo será positiva cuando la suma de las tres partes sea igual o superior a 5.

6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirán las normas establecidas por el Instituto a este respecto en la Programación General Anual.

El alumnado que se encuentre en este caso, tendrá derecho a una prueba global del curso, que versará sobre los contenidos incluyendo tanto teoría como práctica.

El docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

6.6.- Recuperación del alumnado

Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realizarán las recuperaciones que sean necesarias de los objetivos, o aspectos curriculares no logrados.

Los alumnos de primero, aun teniendo evaluación negativa, no repetirán curso y se procederá a las recuperaciones oportunas en el siguiente curso.

6.7. Evaluación propia docente

El proceso de enseñanza aprendizaje es una tarea conjunta del profesorado y del alumnado. Se sigue la Orden 893/2022, de 21 de abril, el profesor evaluará tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos generales del ciclo formativo, curso de especialización, curso de formación modular o programa de especialización.

Se realizará lo establecido para todo el departamento.

7. Actividades complementarias

Se fomentará la participación del centro en actividades extraescolares relacionadas con la materia de manera que se dinamice la vida del centro; ya que estas actividades ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente.

Otro dato muy importante a tener en cuenta, es la participación del alumno en la organización y desarrollo de las actividades extraescolares que se planteen, bien en colaboración directa o al menos con su aprobación. De esta manera se les hace partícipes y la actividad resulta más enriquecedora.

Las actividades complementarias versarán sobre visitas a distintos viveros, jardines y parques públicos:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTR E PREVISTO
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTR E PREVISTO
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín vertical de Caixaforum en Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Visita a los jardines históricos de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines Históricos y bosque de la Herrería (San Lorenzo y El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Arboreto Luis Ceballos (San Lorenzo de El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Vivero Estufas del Retiro (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Parque Madrid Río e Invernadero de La Arganzuela (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Vivero Apascovi (Colmenarejo).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín de La Vega (Alcobendas).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Montes de Valsaín (Segovia)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas a conocer los pueblos de la zona (Galapagar, Villalba, Valdemorillo, etc.)	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Colegio de Educación Primaria Felipe II, donde se continuará con el Proyecto de Colaboración.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Vivero Forestal de El Escorial (IMIDRA) donde se realizan prácticas propias de un vivero.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al Parque Municipal de La Manguilla, donde los alumnos realizarán labores de mantenimiento de jardines.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTR E PREVISTO
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Salidas al huerto-escuela de la Asociación Deverde, donde los alumnos realizarán labores de instalación y mantenimiento de huerto y jardín.	1, 2 o 3

Además de participar activamente en el resto de actividades que se realicen en el instituto y otras actividades propias en común con el resto de ámbitos científico-tecnológico como socio lingüístico.

8. Acción tutorial

Se destinará una hora semanal para realizar la tutoría con los alumnos. Esta hora se considera imprescindible con este perfil de alumnos de cara a su futura inserción laboral, así como para intentar solucionar conflictos que puedan surgir en el día a día. Algunas actividades a tratar en la tutoría serán:

- Mediación de conflictos en el aula y en el entorno.
- Creación de canales de comunicación con los adultos.
- Orientación personal, refuerzo de la autoestima, etc.
- Análisis del desarrollo personal en el campo profesional.
- Favorecer las relaciones alumno-alumno y alumno-profesor.
- Facilitar la integración de los alumnos en el grupo y fomentar su participación en las actividades del centro.
- Orientar y asesorar a los alumnos sobre sus posibilidades académicas y profesionales.
- Otras que surjan según situaciones y necesidades.

G) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO

De forma general se propone afrontar las siguientes medidas para mejorar el rendimiento académico de nuestros alumnos:

- Controlar las faltas de asistencia de forma adecuada para que el alumno sea consciente de lo que supone la no asistencia. Se realizará un seguimiento por parte de los tutores de los grupos en coordinación con la jefatura de estudios.
- Con respecto a la convivencia, hacer hincapié en el plan de convivencia en el que los alumnos comprendan los aspectos clave en su convivencia con las otras etapas del

centro. Esto llevará a que se creen menos conflictos y se hagan responsables de aquellos aspectos reflejados en el plan de convivencia.

- Se trabajarán las competencias digitales del alumnado, a través de la realización de ejercicios en el ordenador, elaboración de vídeos y la utilización del aula virtual.
- Fomentar las competencias profesionales de los alumnos a través de una mayor realización de prácticas y proyectos que generen en nuestros alumnos un aprendizaje más práctico.

Para PPME se propone:

Realizar actividades conjuntamente con los alumnos de ciclos formativos, formación profesional básica, ESO y Bachillerato de tal manera que sea un procesos de integración. Será necesario realizar un seguimiento continuado a través de reuniones del equipo docente a lo largo del curso.

H) ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO

1. Alumnos con materias suspensas

Durante este periodo, para los alumnos de 1º de Grado Medio y Grado Superior que tengan algún módulo profesional suspenso se llevarán a cabo actividades de refuerzo. Una vez realizada la evaluación ordinaria se publicará un calendario en el que estará expuesto el horario de atención de los profesores por módulo con alumno suspenso para realizar estas actividades. Este calendario tendrá en cuenta las defensas del módulo de Proyecto ya que la mayoría de los profesores deben ser tribunal.

Con respecto a los alumnos de 2º de Grado Medio y Grado Superior con algún módulo suspenso, se continuarán con las actividades de refuerzo que se programen en el tercer trimestre. En este periodo se realizarán las defensas de los proyectos.

2. Alumnos sin materias suspensas

Para aquellos alumnos que hayan aprobado todos los módulos se tratará de llevar a cabo charlas con técnicos de empresas privadas y salidas prácticas a empresas privadas en jardinería tales como viveros forestales o a montes públicos para observar los trabajos que se hacen en esta época para el grado gestión forestal.

A continuación se presenta un calendario con las actividades que se proponen para esos días:

Día	1º Jardinería	1º Forestales – 1º Educación ambiental
15 de junio	Charla empresa de mantenimiento	Salida de resinación en Segovia

16 de junio	Visita jardines de la casita del príncipe	Charla con técnico de incendios
17 de junio	Charla fitosanitarios	Visita por el entorno de la Herrería
17 de junio	Visita jardines del monasterio de El Escorial	Visita jardines del monasterio de El Escorial
18 de junio	Charla instalaciones de riego	Charla con técnico de inventario forestal
19 de junio	Salida final por el entorno	Salida final por el entorno

Con PPME se continuarán con las actividades en el centro educativo.

I) PROGRAMACIÓN DE LOS ESPACIOS DEL DEPARTAMENTO

El departamento dispone de diferentes espacios en los que se considera importante realizar un mantenimiento y seguimiento de los elementos que en ellos se encuentran. Por ello, se han nombrado profesores por espacio encargados de este seguimiento para el presente curso. La relación de los espacios y los profesores que realizarán el seguimiento es la siguiente:

- Invernadero: Carmen Fidalgo y Carmen Antequera.
- Laboratorio: José Ángel López López.
- Taller: Juan Sastre y David Jerez.

A continuación, se muestran los objetivos, recursos necesarios y como se va a realizar esta evaluación en cada uno de los espacios.

Invernadero

ESPACIO:	INVERNADEROS
Objetivos:	● Objetivos que son continuación del curso pasado: - Seguimiento del contrato de mantenimiento firmado el curso pasado. - Arreglo eficaz y rápido de los equipos o instalaciones que puedan deteriorarse o estropearse: placas voladas o rotas, averías de riego, de malla de sombreo, de motores, etc. - Realizar un uso adecuado y óptimo de la instalación y de los equipamientos, con una buena coordinación entre los diferentes profesores que usan los invernaderos - Mejorar las instalaciones de riego de ambos invernaderos, para reducir consumo y/o hacerlo más eficaz y homogéneo. - Evitar la acumulación de materiales en mal estado y/o desorden y suciedad en ambos invernaderos - Separación de los residuos adecuada, diferenciando entre plásticos y restos vegetales o tierra

	- Instalación de 2 mesas específicas para la preparación de mezclas de sustratos en el invernadero grande y en el exterior - Limpieza de los canalones de recogida del agua de lluvia de los dos invernaderos. - Compostado de los residuos del jardín que no tienen cuscuta con el objetivo de conseguir sustrato utilizable en las mezclas de sustratos. Además se conseguiría reducir el gasto en contenedores de la empresa de residuos para la retirada de éstos. - Reforzar el control biológico y la polinización natural en el invernadero, continuando la línea de plantación de especies beneficiosas - Mejorar la organización de los sustratos y su reciclaje, contando para ello con una zona específica en el exterior ● Objetivos nuevos: - Renovación de las placas del techo del invernadero grande, con las instalación de perfiles que ajusten adecuadamente para evitar que se sigan volando: para ello ya se tiene presupuesto y se ha solicitado a la Consejería un dinero extra para poder realizarlo - Dada la imposibilidad de encontrar una empresa que ponga en marcha la caldera de biomasa en el invernadero grande, se ha decidido retirarla de su ubicación. - Reorganizar y limpiar el espacio ocupado por la caldera, instalando allí una mesa para preparación de mezclas. - Construcción de otra zona de compostaje en el exterior del invernadero grande, necesaria porque la existente se queda pequeña
Recursos necesarios	- Empresa especializada en limpieza de canalones - Empresa especializada en aclimatación de invernaderos - Herrero para la construcción de estructura umbráculo y mesas de mezclas - Piezas y/o tuberías de riego - Depósitos y tuberías de recogida de aguas pluviales - Calambucos, cemento, barras de acero corrugado - Estiércol - Nueva trituradora de madera y biotrituradora - Cribas de diferentes tamaños para el cribado del compost - Semillas y/o plantas para el corredor ecológico

<i>Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso</i>	- Se han cambiado las placas del techo del invernadero grande - Se ha realizado seguimiento del contrato de mantenimiento - Se han arreglado eficazmente los equipos o instalaciones que se han deteriorado o roto - Se ha realizado un uso adecuado y óptimo de la instalación y de los equipamientos - Se han mejorado las instalaciones de riego de ambos invernaderos - Se ha evitado la acumulación de materiales en mal estado y/o desorden y suciedad en ambos invernaderos - Se ha realizado una separación de los residuos adecuada - Se han instalado 2 mesas específicas para la preparación de mezclas - Se ha retirado la caldera de biomasa - Se ha reorganizado y limpiado el espacio ocupado por la caldera - Se han limpiado los canalones de recogida del agua de lluvia de los dos invernaderos - Se ha instalado una malla de sombreo en el invernadero pequeño - Se han compostado de los residuos del jardín y uso para sustrato - Se ha construido otra zona de compostaje en el exterior - Se ha instalado una toma de agua en el exterior del invernadero - Se ha reforzado el control biológico y la polinización natural en el invernadero grande - Se ha mejorado la organización de los sustratos y su reciclaje

Laboratorio

ESPACIO:	LABORATORIO
Objetivos:	- Desarrollar un sistema de inventario de laboratorio: - Archivar carpeta con inventarios del curso 25/26. - Realizar inventarios para el curso 25/26: inicial, tras pedido y final. - Archivar órdenes de compra si se amplían los suministros. - Organizar el espacio de laboratorio con estaciones: - Todos los suministros y herramientas mantenerlos juntos: balanzas, cucharas de laboratorio, platos de pesaje... - Realizar un sistema de gestión de residuos - Etiquetar aquellos productos que no estén etiquetados - Mantener un archivo de cuadernos de laboratorio. - Mantener los cuadernos juntos en un archivador o en un estante... - Renovar el material básico de laboratorio: especial atención a consumibles.
Recursos necesarios	- Equipos de pesado. - Cajas transparentes de almacenaje. - Etiquetas. - Sonda multiparamétrica - Cabina de flujo laminar. - Otros utensilios necesarios de laboratorio. - Reactivos u otros productos necesarios. - Contenedores para separación de residuos.
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	- Se ha conseguido organizar el espacio del laboratorio con estaciones. - Las estaciones se encuentran etiquetadas y son de fácil acceso. - Los protocolos se encuentran agrupados en el cuaderno del laboratorio y archivados. - Los equipos y elementos más usados se encuentran en recipientes transparentes y colocados a la altura de los ojos, fácilmente localizables. - Se ha mantenido el orden y la limpieza requerida para estas instalaciones. - Se ha realizado un nuevo inventario para el curso 2024/2025. - Se ha organizado el laboratorio a través de módulos.

Taller

ESPACIO:	Taller
Objetivos:	- Inventariar elementos del taller. - Adquirir los elementos necesarios para la realización de las prácticas de maquinaria. - Mantener los espacios limpios y ordenados tras las prácticas. - Gestionar la reparación de las máquinas averiadas. - Llevar a cabo el mantenimiento de las máquinas, siempre que se dispongan de los medios materiales y humanos necesarios, junto con el alumnado. - Mejorar la gestión de residuos producidos en el espacio. - Organizar los combustibles en el taller. - Gestionar y cambiar contenedores.
Recursos necesarios	- Elementos de corte, taladrado, limado y soldeo de metales. - Orden de los elementos presentes en el taller. - Adquisición de maquinaria ligera. - Adquisición de repuestos de maquinaria.
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	- Realización de un rúbrica asociando el grado de los objetivos propuestos. - Aporte fotográfico de las actuaciones realizadas en el taller.

J) PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO**1. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (APS). PLANTANDO CARA AL FUEGO****Responsable**

Profesor Coordinador del Proyecto: José María de Torres Gala.

Descripción del programa

El curso 2019 – 2020 se inició la participación del centro en el proyecto Aprendizaje – Servicio “Plantando Cara al Fuego”. Este proyecto se nutre de la colaboración entre profesionales de diferentes ámbitos (científicos y educativos incluyendo universidades, centros de investigación y educación, y agentes sociales) para implementar estrategias activas con ramificaciones al conjunto de la sociedad. Su objetivo principal es involucrar a la ciudadanía en la problemática de los incendios forestales y, de este modo, transferir conocimientos científico-técnicos y valores cívicos a la población a través de estrategias pedagógicas basadas en ApS.

Todos los años seguimos en la colaboración y enriquecimiento de este proyecto y esperamos que en el 2025-2026 siga siendo así.

Objetivos

- Colaborar con UPM y CSIC-INIA en la continuidad de este proyecto.
- Comenzar la colaboración internacional.

Evaluación

Indicador	Realizado
- Establecer colaboración internacional	Si/No
- Se ha continuado colaborando con la UPM y CSIC - INIA	Si/No

2. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (APS). PROYECTO DUALIZA. RESTAURACIÓN DEL PAISAJE A TRAVÉS DE ESTANQUES BIOSOSTENIBLES

Responsable

Profesora coordinadora del Proyecto: Encarnación Montalvo Morales

Descripción del proyecto

El Departamento de Agrarias del IES El Escorial ha sido nuevamente distinguido en la Convocatoria 2024-2025 de Ayudas **CaixaBank Dualiza**, reafirmando su compromiso con la innovación educativa y la Formación Profesional.c

Por **segundo año consecutivo**, nuestro instituto se ha alzado como uno de los ganadores, junto a otros centros del país, gracias a sus propuestas que combinan aprendizaje práctico, sostenibilidad y colaboración con el sector profesional:

- En la VII edición, fue seleccionado con el proyecto *“Mejora de destrezas del manejo del fuego como gestión forestal en Formación Profesional”*, centrado en capacitar al alumnado del Ciclo Formativo de Gestión Forestal y del Medio Natural en técnicas reales de manejo del fuego aplicadas a la gestión de incendios forestales.
- En la VIII edición, vuelve a recibir la ayuda para llevar a cabo el proyecto *“Restauración del paisaje a través de la implantación de estanques biosostenibles”*, con el objetivo de restaurar y mejorar el paisaje natural, promover ecosistemas y fomentar prácticas de sostenibilidad en el uso del agua.

Este logro corrobora la calidad y pertinencia de las estrategias formativas del departamento, que integran experiencia práctica, vínculo con entidades externas del sector y un fuerte enfoque hacia los retos medioambientales actuales.

Durante el presente curso académico, y con continuidad en los cursos posteriores, el **Departamento de Agrarias del IES El Escorial** desarrollará las labores de **mantenimiento y seguimiento de la zona del estanque biosostenible**, incluyendo tanto la conservación del propio estanque como del área ajardinada circundante.

Estas actuaciones permitirán **evaluar los cambios en la biodiversidad y en la dinámica ecológica del espacio**, proporcionando al alumnado una oportunidad formativa basada en la observación, la investigación aplicada y la gestión sostenible del entorno.

3. PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL “ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA”

Responsable

Profesor Coordinador del Proyecto: Juan Sastre.

Descripción del programa

Una parte importante de los objetivos y contenidos que se impartirán en los módulos específicos del programa profesional de modalidad especial “Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería” se trabajarán en base a una metodología diferente llamada el aprendizaje –servicio (ApS), que consiste básicamente en aprender haciendo un servicio a la comunidad. Ya se han realizado actuaciones muy similares durante los cursos anteriores basados en la colaboración entre el instituto y determinadas organizaciones y asociaciones, cómo aparecen detalladas en el apartado anterior referente al programa socio comunitario; en algunos casos se continuará con esa colaboración que da la oportunidad a nuestros alumnos de aprender de una manera práctica y en situaciones reales gran parte de los aprendizajes que tienen que llevar a cabo durante los dos cursos que dura el programa profesional. Pero en el resto de nuestras colaboraciones pretendemos continuar con los proyectos de aprendizaje y servicio iniciados el curso pasado como tales.

Este enfoque integral de ApS en tareas de huerto y jardín no solo beneficia a los estudiantes de modalidad especial, sino que también enriquece el aprendizaje y las habilidades sociales de todos los involucrados, promoviendo una comunidad más inclusiva y respetuosa

Los proyectos de Aprendizaje y Servicio que se realizarán durante este curso son:

- Aprendizaje-Servicio “Juntos en el huerto y jardín” (Colegio Felipe II): Nuestros alumnos realizan el mantenimiento y las labores más pesadas del huerto del colegio Felipe II durante el curso escolar.
- Aprendizaje-Servicio “Cultivando juntos el jardín y el huerto” (Escuela Infantil la Dehesa): El proyecto es similar al caso del colegio.

Objetivos

- Desarrollar las habilidades prácticas del alumnado implicado.
- Fomentar la educación inclusiva.
- Mejorar la autonomía y habilidades motoras de todo el alumnado implicado.
- Promotor de la conciencia ecológica.
- Fomentar prácticas sostenibles.
- Mejorar la autoestima y confianza de los alumnos de PPME.
- Desarrollar habilidades socioemocionales.
- Fomentar la responsabilidad y compromiso en el trabajo.

Evaluación

Indicador	REALIZADO SI/NO
Adquisición de conocimientos, A través de cuestionarios, pruebas prácticas o reflexiones escritas.	
Mejora de habilidades prácticas. Observar y medir la capacidad de los estudiantes para realizar tareas específicas, como plantar, regar, cuidar plantas o recolectar productos, con criterios como precisión y autonomía.	
Progreso en la autonomía: Evaluar en qué medida los estudiantes, especialmente aquellos de modalidad especial, son capaces de realizar las tareas por sí mismos o con menos apoyo a lo largo del proyecto.	

4. VERMICOMPOSTERA**Responsable**

Profesor Coordinador: Cristina Rodríguez de la Mata

Descripción del programa

Los residuos son uno de los mayores problemas ambientales a los que nos enfrentamos en nuestra sociedad, una de las soluciones más rentables y sencillas para fomentar entre los alumnos y la comunidad del centro educativo es el reciclaje de la materia orgánica. Si tenemos en cuenta que los restos orgánicos forman entre 40-50 % de nuestros residuos, podemos reducir muchísimo la cantidad de basuras que pueden llegar a vertedero o incineradora.

La importancia del vermicompostaje está en la posibilidad de reducir el número de residuos orgánicos que se generan en nuestro hogar, transformándolos en un útil vermicompost para las plantas de nuestro instituto.

Siendo ecoescuela y teniendo la bandera verde se inició este proyecto en el que tanto los alumnos como los miembros de la comunidad educativa están involucrados en traer materia orgánica de casa y depositarlo en los contenedores de compostaje, a partir de aquí estos

residuos son seleccionados y cortados y se depositan en una compostera llena de lombrices que tenemos en el IES El Escorial, cuando llega el momento en el que el hummus se encuentra en unas condiciones óptimas, este compost se saca y se deposita en todos los espacios ajardinados del instituto, dando hasta ahora unos resultados excelentes.

La vermicompostera del IES El Escorial se convierte en un espacio en el que se integra la FP de la familia agraria con otros niveles educativos del centro, siendo un lugar en el que se fomenta la cooperación y los valores ambientales que queremos desarrollar en el centro educativo.

Objetivos

Se buscan los siguientes objetivos:

- Reducir los residuos generados.
- Educar en la reducción de residuos.
- Integrar la formación profesional con la educación secundaria y bachillerato.
- Crear compost

Evaluación

Indicador	Realizado
Se ha reducido los residuos generados.	Si/No
Se ha educado en la reducción de residuos.	Si/No
Se ha integrado la formación profesional con la educación secundaria y bachillerato.	Si/No
Se ha creado compost	Si/No

5. PROYECTO “TE HACEMOS EL JARDÍN”

Responsable

Profesor Coordinador: Carmen Antequera

Descripción del programa

Este proyecto consiste en contactar con asociaciones sin ánimo de lucro, colegios u organizaciones que tengan un terreno y que deseen que les construyamos en él una zona ajardinada. Han de ser centros cercanos al instituto.

Nos ofrecemos a hacer un jardín paisajista con vocación de ser un área que actuará como refugio de fauna beneficiosa en nuestro entorno. Los alumnos de ciclos formativos serán los encargados de diseñar el jardín y planificar los trabajos (realizar presupuesto), así como de ejecutar el proyecto.

Objetivos para nuestro centro

- Dar a conocer los ciclos formativos del centro en nuestro entorno.
- Mejorar el prestigio del instituto a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Aumentar la diversidad biológica de nuestro entorno más próximo, reforzando el corredor ecológico que se está implantado en nuestro instituto.
- Ofrecer un desafío a nuestros alumnos de ciclos formativos, al tener que dar respuesta a un encargo para un tercero, y así ofrecer una práctica formativa más completa y enriquecedora.
- Dar salida a la planta producida en nuestro instituto en los módulos relacionados con la producción de planta y la gestión de viveros.

Objetivos para el centro beneficiario

- Acercar la jardinería a los centros educativos de nuestro entorno, aprendiendo más sobre las plantas: características, necesidades y cuidados, beneficios ecológicos, etnobotánica.
- Dar a conocer los problemas medioambientales actuales, y promover la creación de corredores ecológicos o áreas refugio de fauna beneficiosa como ayuda para solucionar problemas de plagas y enfermedades en plantas del entorno, así como mejorar la presencia de polinizadores.
- Mejorar el bienestar del personal, los alumnos y los profesores, al disfrutar de un área ajardinada nueva.
- Proveer a los centros de un recurso educativo nuevo, para estudiar ecología, botánica, zoología y edafología entre otras disciplinas.

Ciclos formativos y módulos implicados

Todos los alumnos de ciclos formativos y del programa profesional de modalidad especial pueden participar en el proyecto. Las fases y trabajos, y los módulos implicados se indican a continuación:

MODULOS	Todos los módulos relacionados con la producción de planta y la gestión de un vivero, en	Todos los módulos relacionados con la implantación de un jardín, en todos los niveles	Todos los módulos relacionados con la implantación de un jardín y con la instalación de infraestructuras, en todos los	Todos los módulos relacionados con el diseño y la planificación de un jardín	Todos los módulos relacionados con la educación ambiental

	todos los niveles educativos	educativos Implantación	niveles educativos Implantación		
FASES Y TRABAJOS	Producción de planta que se utilizará en los jardines que se implantarán al curso siguiente	Ejecución del proyecto: preparación del terreno, instalación del riego y de los elementos no vegetales y plantación	Ejecución del proyecto: instalación del riego y de los elementos no vegetales	Realizar el diseño del jardín y del presupuesto	Talleres sobre diversas disciplinas relacionadas con el jardín y sus beneficios

Evaluación

Indicador	Realizado
Se han tomado medidas del terreno y un plano de éste, así como anotado las necesidades y deseos del solicitante	Si/No
Se ha realizado un diseño sobre plano acorde a las necesidades del solicitante	Si/No
Se han ejecutado los movimientos de tierra, las obras de albañilería y la instalaciones de riego y/o drenaje	Si/No
Se ha realizado la preparación del terreno para la siembra y/o plantación y se ha plantado y/o sembrado	
Se ha realizado un seguimiento del jardín	Si/No

6. PRÁCTICAS COLABORATIVAS EN LOS MONTES GESTIONADOS POR LA COMUNIDAD DE MADRID

Responsable

Profesor Coordinador: Laura García San Segundo.

Descripción del programa

Se realizan labores de gestión forestal en los montes públicos que gestiona la Comunidad de Madrid en los alrededores de nuestro centro educativo. Las actividades que se llevan a cabo son:

- Práctica de repoblaciones: se realizaría una plantación con *Quercus ilex*, *Quercus pyrenaica* y *Pinus pinaster* en zona por determinar.
- Restauración de senderos y creación de fajinas o albarradas.
- Apeo, poda, corta de pies secos, doblados por el viento y entresaca, así como desbroces en la zona del tomillar o lugar por determinar.

- Visitas a algún aprovechamiento forestal acompañados por los agentes forestales para visualizar maquinaria y aspectos relacionados con la gestión.
- Desbroce en caminos y limpieza de pasos de agua.

Al inicio de curso se firma un convenio entre las dos entidades.

Objetivos

Se buscan los siguientes objetivos:

- Llevar a cabo prácticas de repoblaciones.
- Realizar restauración de senderos.
- Elaborar fajinas.
- Realizar prácticas de apeo, poda, corta de secos.
- Realizar desbroces.
- Visitar aprovechamientos forestales.
- Realizar limpieza de caminos.
- Crear actividades de orientación.
- Realizar las llamadas pertinentes para coordinar todo este proceso.

Evaluación

Indicador	Realizado
Se han llevado a cabo prácticas de repoblaciones.	Si/No
Se han realizado restauración de senderos.	Si/No
Se han elaborado fajinas.	Si/No
Se han realizado prácticas de apeo, poda, corta de secos.	Si/No
Se han realizado desbroces.	Si/No
Se han visitado aprovechamientos forestales.	Si/No
Se han realizado limpieza de caminos.	Si/No
Se han creado actividades de orientación.	Si/No
Se han realizado las llamadas pertinentes para coordinar todo este proceso.	Si/No

7. PROGRAMA DE SERVICIOS SOCIOCOMUNITARIOS.

La acción comunitaria socio-educativa delimita espacios desde los que tratar de alcanzar los objetivos propuestos superando la restricción de limitar la educación a una institución educativa concreta. Para ello se formulan propuestas de realización de prácticas socio-comunitarias en las que los alumnos de Formación Profesional del centro desarrollan actividades educativas a la vez que contribuyen a ofrecer algún servicio social comunitario.

Los **objetivos generales** de este programa se centran en

- Establecer vínculos y vías de colaboración con otras instituciones gestoras de espacios que presentan un interés elevado como recursos para el desarrollo de actividades educativas de la Formación Profesional.

Los **objetivos didácticos** del programa incluyen:

- Desarrollar hábitos de orden, puntualidad, de seguridad e higiene en el trabajo, de responsabilidad y de trabajo en equipo.
- Interpretar y producir mensajes utilizando diferentes códigos lingüísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer las propias posibilidades de comunicación y acción.
- Desarrollar actividades prácticas en espacios comunitarios o públicos reales, contribuyendo a su mantenimiento y gestión.

Prácticas sociocomunitarias en el parque municipal “La Manguilla” y en el entorno del IES El Escorial

Responsable

Profesor Coordinador: Mar Munuera.

Descripción del programa

Se plantea como continuación de las actividades iniciadas durante el curso 2015/16 en este espacio, colaborando en las labores de mantenimiento del mismo como parte de las prácticas de alumnos del Ciclo Formativo de Grado Básico realizadas por los profesores de los módulos de jardinería. El curso pasado se comenzaron de nuevo las actividades en varias zonas del municipio y este curso se seguirá con los trabajos ampliando las sesiones de trabajo. Se busca trabajar en la ampliación de la colaboración con los trabajadores municipales en el mantenimiento de distintas zonas verdes del municipio.

Objetivos

- Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.

Evaluación

Indicador	Realizado
Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.	Si/No
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.	Si/No
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.	Si/No

Prácticas sociocomunitarias en el vivero forestal de El Escorial (IMIDRA)

Responsable

Profesor Coordinador: Mar Munuera.

Descripción del programa

Desarrolladas por parte del profesorado técnico que imparte docencia en el Ciclo Formativo de Grado Básico. Los alumnos acuden a las instalaciones del IMIDRA –situadas en la proximidad del centro - como parte de las prácticas de trabajo en los diferentes módulos impartidos en ambos tipos de enseñanzas. También, los ciclos de grado superior tienen ciertas parcelas cedidas donde trabajan en la gestión de cultivos o gestión de viveros.

Todos los años al inicio de curso se realiza una reunión para poner en marcha el proyecto y se confecciona un calendario de trabajo para facilitar la realización de estos trabajos sin interferir en las tareas que realizan los trabajadores de la finca. Para poder realizar estas prácticas se cuenta con una autorización expresa del Director Gerente del IMIDRA.

Esta actividad de colaboración y beneficio mutuo acordado con el personal que gestiona el vivero forestal del IMIDRA de la Comunidad Madrid se viene realizando desde hace algún tiempo, con una alta valoración positiva por ambas partes, estando centrada en el desarrollo de las labores propias de un vivero de estas características: limpieza, semillado, trasplante, etc.

Objetivos

- Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.

Evaluación

Indicador	Realizado
Reunirse regularmente con el ayuntamiento para retomar el acuerdo de colaboración.	Si/No
- Organizar los trabajos prácticos de jardinería.	Si/No
- Promocionar la participación del centro en esas actividades.	Si/No

8. PROYECTO RESILVESTRA

Responsable

Profesores coordinadores: Alfredo Cofiño y Cristina Rodríguez

Descripción del programa

Este proyecto llevado de manera conjunta entre el IES El Escorial y la Asociación Troje y Germinando se busca realizar a través de un proyecto participativo que incluye ensayos agronómicos y catas culinarias por parte de los participantes y centros educativos. Se realiza en las instalaciones del centro educativo con los alumnos de grado medio de Jardinería y Floristería

Objetivos

Investigar el potencial agronómico y culinario de plantas silvestres comestibles como la colleja, la verdolaga, la acedera y el diente de león.

Evaluación

Indicador	Realizado
Se ha diseñado un proyecto adecuadamente estructurado	Si/No
Se han gestionado los recursos con la mayor eficiencia posible	Si/No
Se ha conseguido movilizar a las personas del instituto en la participación en el proyecto	Si/No