

IES EL ESCORIAL



Programación didáctica del Departamento de Agraria

Curso 2022/23

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES.....	24
1. Composición y organización del departamento.....	24
2. Etapas y materias impartidas por el departamento	24
Ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería.....	25
Ciclo formativo de grado superior Gestión Forestal y del Medio Natural.....	25
Proyecto Propio de Ciclo formativo de grado superior Paisajismo y Medio Rural	25
Ciclo formativo de grado superior Educación y Control Ambiental.....	26
Programa Profesional Modalidad Especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.....	26
3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento	26
4. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso	30
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS.....	33
A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS	33
1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales.....	33
Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería.....	33
Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.....	34
Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural	36
Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental	38
2. Contribución de las materias del departamento a las competencias profesionales, personales y sociales.....	40
Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería.....	40
Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.....	42
Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural	43
Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental	46

3. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa ...	48
4. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa.	48
5. Materiales y recursos didácticos en la etapa.	50
6. Actividades extraescolares y complementarias.	51
7. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa.	62
7.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria.	62
7.2 Criterios y procedimientos de calificación para aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.	62
7.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.	63
7.4. Sistemas generales de recuperación de las materias del departamento pendientes de cursos anteriores.	63
8. Evaluación de los procesos de aprendizaje y práctica docente.	63
B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.	64
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS.	64
1. Objetivos generales.	64
2. Competencias profesionales, personales y sociales.	64
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.	64
4. Contenidos.	64
5. Temporalización.	68
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.	68
6.1 Instrumentos de calificación.	70
7. Criterios de calificación y recuperación.	70
7.1 Criterios de calificación.	70
7.2 Actividades de Recuperación.	72
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.	73
8. Actividades extraescolares y complementarias.	74

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES.....	75
1. Objetivos generales.....	75
2. Competencias profesionales, personales y sociales	75
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	75
4. Contenidos	75
5. Temporalización	78
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	81
6.1 Instrumentos de calificación	83
7. Criterios de calificación y recuperación	84
7.1 Criterios de calificación	84
7.2 Actividades de Recuperación	85
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	86
8. Actividades extraescolares y complementarias	86
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL.....	87
1. Objetivos generales.....	87
2. Competencias profesionales, personales y sociales	87
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	87
4. Contenidos	87
5. Temporalización.....	89
Organización.....	89
Temporalización	93
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	93
6.1 Instrumentos de calificación	96
7. Criterios de calificación y recuperación	96
7.1 Criterios de calificación	96
7.2 Actividades de Recuperación	97
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	97
8. Actividades extraescolares y complementarias	98
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO	99

1. Objetivos generales.....	99
2. Competencias profesionales, personales y sociales	99
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	99
4. Contenidos	100
5. Temporalización	103
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	106
6.1 Instrumentos de calificación	108
7. Criterios de calificación y recuperación	108
7.1 Criterios de calificación	108
7.2 Actividades de Recuperación	110
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	111
8. Actividades extraescolares y complementarias	111
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	112
1. Objetivos generales.....	112
2. Competencias profesionales, personales y sociales	112
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	112
4. Contenidos	113
5. Temporalización	115
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	118
6.1 Instrumentos de calificación	120
7. Criterios de calificación y recuperación	120
7.1 Criterios de calificación	120
7.2 Actividades de Recuperación	121
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	122
8. Actividades extraescolares y complementarias	122
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS	123
1. Objetivos generales.....	123
2. Competencias profesionales, personales y sociales	123
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	123

4. Contenidos	123
5. Temporalización	125
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	126
6.1 Instrumentos de calificación	129
7. Criterios de calificación y recuperación	129
7.1 Criterios de calificación	129
7.2 Actividades de Recuperación	130
8. Actividades extraescolares y complementarias	130
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO	131
1. Objetivos generales.....	131
2. Competencias profesionales, personales y sociales	131
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	131
4. Contenidos	132
5. Temporalización	135
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	136
6.1 Instrumentos de calificación	139
7. Criterios de calificación y recuperación	140
7.1 Criterios de calificación	140
7.2 Actividades de Recuperación	141
8. Actividades extraescolares y complementarias	142
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERIA.....	143
1. Objetivos generales.....	143
2. Competencias profesionales, personales y sociales	143
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	145
4. Contenidos	145
5. Temporalización	148
Organización.....	148
Temporalización	153
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	153

6.1 Instrumentos de calificación	156
7. Criterios de calificación y recuperación	156
7.1 Criterios de calificación	156
7.2 Actividades de Recuperación	158
8. Actividades extraescolares y complementarias	158
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS	158
1. Objetivos generales.....	158
2. Competencias profesionales, personales y sociales	158
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	159
4. Contenidos	159
5. Temporalización	161
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	167
6.1 Instrumentos de calificación	169
7. Criterios de calificación y recuperación	170
7.1 Criterios de calificación	170
7.2 Actividades de Recuperación	171
8. Actividades extraescolares y complementarias	172
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES	173
1. Objetivos generales.....	173
2. Competencias profesionales, personales y sociales	173
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	173
4. Contenidos	173
5. Temporalización	176
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	177
6.1 Instrumentos de calificación	179
7. Criterios de calificación y recuperación	180
7.1 Criterios de calificación	180
7.2 Actividades de Recuperación	181

8. Actividades extraescolares y complementarias	181
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA....	181
1. Objetivos generales.....	181
2. Competencias profesionales, personales y sociales	181
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	182
4. Contenidos	182
5. Temporalización	183
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	184
6.1 Instrumentos de calificación	186
7. Criterios de calificación y recuperación	186
7.1 Criterios de calificación	186
7.2 Actividades de Recuperación	188
8. Actividades extraescolares y complementarias	188
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERIA Y FLORISTERIA	189
1. Objetivos generales.....	189
2. Competencias profesionales, personales y sociales	189
3. Características generales.....	189
4. Características generales del programa formativo.....	190
5. Temporalización	190
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	191
6.1 Instrumentos de calificación	195
7. Criterios de calificación y recuperación	195
7.1 Criterios de calificación	195
B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL.....	196
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA.....	196
1. Objetivos generales.....	196
2. Competencias profesionales, personales y sociales	196

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	196
4. Contenidos	196
5. Temporalización	198
Organización.....	198
Temporalización	202
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	203
6.1 Instrumentos de calificación	205
7. Criterios de calificación y recuperación	205
7.1 Criterios de calificación	205
7.2 Actividades de Recuperación	207
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	207
8. Actividades extraescolares y complementarias	208
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS DEL MEDIO FORESTAL	208
1. Objetivos generales.....	208
2. Competencias profesionales, personales y sociales	209
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	209
4. Contenidos	209
5. Temporalización	212
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	213
6.1 Instrumentos de calificación	216
7. Criterios de calificación y recuperación	217
7.1 Criterios de calificación	217
7.2 Actividades de Recuperación	218
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	219
8. Actividades extraescolares y complementarias	219
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES.....	220
1. Objetivos generales.....	220
2. Competencias profesionales, personales y sociales	220

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	221
4. Contenidos	222
5. Temporalización	226
Organización.....	226
Temporalización	232
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	233
Criterios de evaluación concretados	237
6.1 Instrumentos de calificación	240
7. Criterios de calificación y recuperación	241
7.1 Criterios de calificación	241
7.2 Actividades de Recuperación	242
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	242
8. Actividades extraescolares y complementarias	242
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL	244
1. Objetivos generales.....	244
2. Competencias profesionales, personales y sociales	244
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	244
4. Contenidos	244
5. Temporalización	248
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	251
6.1 Instrumentos de calificación	254
7. Criterios de calificación y recuperación	254
7.1 Criterios de calificación	254
7.2 Actividades de Recuperación	255
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	256
8. Actividades extraescolares y complementarias	256
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES	257
1. Objetivos generales.....	257
2. Competencias profesionales, personales y sociales	257

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	257
4. Contenidos	257
5. Temporalización	263
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	265
6.1 Instrumentos de calificación	267
7. Criterios de calificación y recuperación	268
7.1 Criterios de calificación	268
7.2 Actividades de Recuperación	269
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	269
8. Actividades extraescolares y complementarias	270
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA.....	272
1. Objetivos generales.....	272
2. Competencias profesionales, personales y sociales	272
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	272
4. Contenidos	272
5. Temporalización	274
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	275
6.1 Instrumentos de calificación	278
7. Criterios de calificación y recuperación	278
7.1 Criterios de calificación	278
7.2 Actividades de Recuperación	278
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	279
8. Actividades extraescolares y complementarias	279
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES	280
1. Objetivos generales.....	280
2. Competencias profesionales, personales y sociales	280
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	281
4. Contenidos	281
5. Temporalización	285

Organización.....	285
Temporalización	290
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	291
Criterios de evaluación concretados.....	293
6.1 Instrumentos de calificación	296
7. Criterios de calificación y recuperación	297
7.1 Criterios de calificación	297
7.2 Actividades de Recuperación	297
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	298
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGÍA	299
1. Objetivos generales.....	299
2. Competencias profesionales, personales y sociales	299
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	299
4. Contenidos	300
5. Temporalización	303
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	304
6.1 Instrumentos de calificación	307
7. Criterios de calificación y recuperación	308
7.1 Criterios de calificación	308
7.2 Actividades de Recuperación	309
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	310
Las actividades a realizar en este curso son:.....	310
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA.....	311
1. Objetivos generales.....	311
2. Competencias profesionales, personales y sociales	311
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	311
4. Contenidos	311
5. Temporalización	315
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	316

6.1 Instrumentos de calificación	318
7. Criterios de calificación y recuperación	319
7.1 Criterios de calificación	319
7.2 Actividades de Recuperación	320
8. Actividades extraescolares y complementarias	321
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	321
1. Objetivos generales	321
2. Competencias profesionales, personales y sociales	321
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	323
4. Contenidos	323
5. Temporalización	326
Organización.....	326
Temporalización	331
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	331
6.1 Instrumentos de calificación	334
7. Criterios de calificación y recuperación	334
7.1 Criterios de calificación	334
7.2 Actividades de Recuperación	336
8. Actividades extraescolares y complementarias	336
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL.....	337
1. Objetivos generales	337
2. Competencias profesionales, personales y sociales	337
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	337
4. Contenidos	337
5. Temporalización	341
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	342
6.1 Instrumentos de calificación	344
7. Criterios de calificación y recuperación	345
7.1 Criterios de calificación	345

7.2 Actividades de Recuperación	348
8. Actividades extraescolares y complementarias	348
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	349
1. Objetivos generales.....	349
2. Competencias profesionales, personales y sociales	349
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	349
4. Contenidos	350
5. Temporalización	351
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	353
6.1 Instrumentos de calificación	355
7. Criterios de calificación y recuperación	355
7.1 Criterios de calificación	355
7.2 Actividades de Recuperación	357
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	357
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO	358
1. Objetivos generales.....	358
2. Competencias profesionales, personales y sociales	358
3. Características generales de los proyectos	358
5. Temporalización	359
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	360
6.1 Instrumentos de calificación	362
7. Criterios de calificación y recuperación	362
7.1 Criterios de calificación	362
7.2 Actividades de Recuperación	363
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	363
1. Objetivos generales.....	363
2. Competencias profesionales, personales y sociales	363
3. Características generales.....	363

4. Características generales del programa formativo.....	364
5. Temporalización.....	364
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.....	365
6.1 Instrumentos de calificación.....	371
7. Criterios de calificación y recuperación.....	371
7.1 Criterios de calificación.....	371
C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROYECTO PROPIO DE CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL.....	372
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA.....	372
1. Objetivos generales.....	372
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	372
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....	372
4. Contenidos.....	372
5. Temporalización.....	374
Organización.....	374
Temporalización.....	378
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.....	379
6.1 Instrumentos de calificación.....	381
7. Criterios de calificación y recuperación.....	382
7.1 Criterios de calificación.....	382
7.2 Actividades de Recuperación.....	383
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso.....	383
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	383
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO.....	384
1. Objetivos generales.....	384
2. Competencias profesionales, personales y sociales.....	384
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo.....	384
4. Contenidos.....	384
5. Temporalización.....	388

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	390
6.1 Instrumentos de calificación	394
7. Criterios de calificación y recuperación	395
7.1 Criterios de calificación	395
7.2 Actividades de Recuperación	396
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	397
8. Actividades extraescolares y complementarias	397
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA.....	398
1. Objetivos generales.....	398
2. Competencias profesionales, personales y sociales	398
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	398
4. Contenidos	399
5. Temporalización	401
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	401
6.1 Instrumentos de calificación	404
7. Criterios de calificación y recuperación	404
7.1 Criterios de calificación	404
7.2 Actividades de Recuperación	405
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	406
8. Actividades extraescolares y complementarias	406
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES	407
1. Objetivos generales.....	407
2. Competencias profesionales, personales y sociales	407
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	407
4. Contenidos	407
5. Temporalización	412
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	415
6.1 Instrumentos de calificación	419
7. Criterios de calificación y recuperación	419

7.1 Criterios de calificación	419
7.2 Actividades de Recuperación	421
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	421
8. Actividades extraescolares y complementarias	421
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS	423
1. Objetivos generales	423
2. Competencias profesionales, personales y sociales	423
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	423
4. Contenidos	423
5. Temporalización	428
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	429
6.1 Instrumentos de calificación	432
7. Criterios de calificación y recuperación	432
7.1 Criterios de calificación	432
7.2 Actividades de Recuperación	433
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	433
8. Actividades extraescolares y complementarias	434
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS DE DISEÑO EN JARDINES SOSTENIBLES	434
1. Objetivos generales	434
2. Competencias profesionales, personales y sociales	434
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	435
4. Contenidos	435
5. Temporalización	435
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	438
6.1 Instrumentos de calificación	439
7. Criterios de calificación y recuperación	439
7.1 Criterios de calificación	439
7.2 Actividades de Recuperación	440

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso	440
8. Actividades extraescolares y complementarias	440
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGÍA	443
1. Objetivos generales.....	443
2. Competencias profesionales, personales y sociales	443
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	443
4. Contenidos	444
5. Temporalización	447
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	448
6.1 Instrumentos de calificación	451
7. Criterios de calificación y recuperación	452
7.1 Criterios de calificación	452
7.2 Actividades de Recuperación	453
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	454
Las actividades a realizar en este curso son:.....	454
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS	455
1. Objetivos generales.....	455
2. Competencias profesionales, personales y sociales	455
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	455
4. Contenidos	455
Unidades de trabajo.....	458
5. Temporalización	459
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	459
6.1 Instrumentos de calificación	462
7. Criterios de calificación y recuperación	462
7.1 Criterios de calificación	462
7.2 Actividades de Recuperación	464
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	464
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DISEÑO DE JARDINES Y RESTAURACIÓN DE PAISAJES ..	465

1. Objetivos generales.....	465
2. Competencias profesionales, personales y sociales	465
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	465
4. Contenidos	465
5. Temporalización	468
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	471
6.1 Instrumentos de calificación	473
7. Criterios de calificación y recuperación	474
7.1 Criterios de calificación	474
7.2 Actividades de Recuperación	477
8. Actividades extraescolares y complementarias	477
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONSERVACIÓN DE JARDINES Y CESPED DEPORTIVOS.	479
1. Objetivos generales.....	479
2. Competencias profesionales, personales y sociales	479
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	479
4. Contenidos	479
5. Temporalización	482
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	485
6.1 Instrumentos de calificación	488
7. Criterios de calificación y recuperación	488
7.1 Criterios de calificación	488
7.2 Actividades de Recuperación	488
8. Actividades extraescolares y complementarias	489
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA DE JARDINES.....	489
1. Objetivos generales.....	489
2. Competencias profesionales, personales y sociales	489
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	489
4. Contenidos	489
5. Temporalización	490

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	492
6.1 Instrumentos de calificación	494
7. Criterios de calificación y recuperación	494
7.1 Criterios de calificación	494
7.2 Actividades de Recuperación	494
8. Actividades extraescolares y complementarias	494
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL	494
1. Objetivos generales.....	494
2. Competencias profesionales, personales y sociales	495
3. Características generales de los proyectos	495
5. Temporalización	495
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	496
6.1 Instrumentos de calificación	498
7. Criterios de calificación y recuperación	498
7.1 Criterios de calificación	498
7.2 Actividades de Recuperación	499
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	499
1. Objetivos generales.....	499
2. Competencias profesionales, personales y sociales	499
3. Características generales.....	499
4. Características generales del programa formativo.....	500
5. Temporalización	501
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	501
6.1 Instrumentos de calificación	505
7. Criterios de calificación y recuperación	505
7.1 Criterios de calificación	505
D) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE EDUCACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.....	506
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTRUCTURA Y DINÁMICA DEL MEDIO AMBIENTE.....	506

1. Objetivos generales.....	506
2. Competencias profesionales, personales y sociales	506
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	506
4. Contenidos	506
5. Temporalización	508
Temporalización	508
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	508
6.1 Instrumentos de calificación	511
7. Criterios de calificación y recuperación	512
7.1 Criterios de calificación	512
7.2 Actividades de Recuperación	514
8. Actividades extraescolares y complementarias	515
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MEDIO NATURAL.....	516
1. Objetivos generales.....	516
2. Competencias profesionales, personales y sociales	516
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	516
4. Contenidos	516
5. Temporalización	520
Temporalización	520
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	521
6.1 Instrumentos de calificación	524
7. Criterios de calificación y recuperación	525
7.1 Criterios de calificación	525
7.2 Actividades de Recuperación	526
8. Actividades extraescolares y complementarias	526
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN AMBIENTAL.....	527
1. Objetivos generales.....	527
2. Competencias profesionales, personales y sociales	527
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	527

4. Contenidos	527
5. Temporalización	531
Temporalización	531
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	532
6.1 Instrumentos de calificación	536
7. Criterios de calificación y recuperación	536
7.1 Criterios de calificación	536
7.2 Actividades de Recuperación	538
8. Actividades extraescolares y complementarias	538
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MÉTODOS Y PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS	540
1. Objetivos generales	540
2. Competencias profesionales, personales y sociales	540
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	541
4. Contenidos	541
5. Temporalización	545
Organización	545
Temporalización	549
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	550
6.1 Instrumentos de calificación	555
7. Criterios de calificación y recuperación	556
7.1 Criterios de calificación	556
7.2 Actividades de Recuperación	556
8. Actividades extraescolares y complementarias	557
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	558
1. Objetivos generales	558
2. Competencias profesionales, personales y sociales	558
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo	558
4. Contenidos	558
5. Temporalización	560

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	561
6.1 Instrumentos de calificación	563
7. Criterios de calificación y recuperación	564
7.1 Criterios de calificación	564
7.2 Actividades de Recuperación	566
8. Actividades extraescolares y complementarias	566
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA	568
1. DISEÑO CURRICULAR.....	568
1.1.- Programa formativo.....	568
1.2.- Objetivos generales.....	568
1.3. Objetivos específicos del programa	569
1.4.- Contenidos del módulo.....	573
1.5.- Temas transversales.....	574
2. Secuenciación y temporalización	575
3. Metodología	576
3.1.- Principios básicos	576
3.2.- Método docente	576
3.3.- Actividades de enseñanza.....	577
4. Organización y recursos didácticos	578
5. Agrupamiento de alumnos.....	580
6. Evaluación	580
6.1.- Principios rectores	580
6.2.- Criterios de evaluación	580
6.3. Procedimientos de evaluación	583
6.4. Criterios de calificación	583
6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua.....	584
6.6.- Recuperación del alumnado	584

6.7. Evaluación propia docente.....	584
7. Actividades complementarias.....	584
8. Acción tutorial.....	588
C) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO.....	589
D) ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO.....	590
1. Alumnos con materias suspensas.....	590
2. Alumnos sin materias suspensas.....	590
E) PROGRAMACIÓN DE LOS ESPACIOS DEL DEPARTAMENTO.....	591
Invernadero.....	591
Laboratorio.....	593
Taller.....	593

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

El equipo docente del departamento es:

- Alejandro Cotillas Cruz. (Procesos de Producción Agraria). Jefe de Departamento
- Alfredo Cofiño Rubio. (Procesos de Producción Agraria).
- David Loarte Martín (Procesos de Producción Agraria).
- Teresa Vicente Martín (Procesos de Producción Agraria).
- Miguel Ángel Rodríguez Brotons (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 Antequera Ramos. (Operaciones de Producción Agraria).
- Mar Munuera Soria. (Operaciones de Producción Agraria).
- Juan Sastre Herrero. (Operaciones de Producción Agraria).
- Silvia Espinosa Jara (Operaciones de Producción Agraria).
- Jairo Martín Lobo. (Operaciones de Producción Agraria).
- Cristina Rodríguez de la Mata. (Operaciones de Producción Agraria).
- Lara Pinar Sanz (Análisis y Química industrial).

2. Etapas y materias impartidas por el departamento

Las enseñanzas que se imparten en el departamento de Agraria durante el curso 2022/2023 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.
- Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental. 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) Formación y orientación laboral.
- b) Fundamentos agronómicos.
- c) Implantación de jardines y zonas verdes.
- d) Principios de sanidad vegetal.
- e) Producción de plantas y tepes en vivero.
- f) Taller y equipos de tracción.
- g) Composiciones florales y con plantas.
- h) Control fitosanitario.
- i) Empresa e iniciativa emprendedora.
- j) Establecimientos de floristería.
- k) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- l) Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
- m) Técnicas de venta en jardinería y floristería.
- n) Formación en Centros de Trabajo.
- o) Inglés Técnico para Grado Medio

Ciclo formativo de grado superior Gestión Forestal y del Medio Natural

- a) Botánica agronómica
- b) Formación y orientación laboral
- c) Gestión de los aprovechamientos del medio forestal
- d) Gestión de montes
- e) Gestión y organización del vivero forestal
- f) Maquinaria e instalaciones agroforestales
- g) Topografía agraria
- h) Defensa contra incendios
- i) Empresa e iniciativa emprendedora
- j) Fitopatología
- k) Gestión Cinegética
- l) Gestión de la Conservación del Medio Natural
- m) Gestión de la Pesca Continental
- n) Técnicas de educación ambiental
- o) Lengua extranjera profesional
- p) Proyecto de gestión forestal y del medio natural
- q) Formación en centros de trabajo

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

- a) Botánica agronómica
- b) Gestión y organización del vivero
- c) Topografía agraria
- d) Gestión de montes
- e) Maquinaria e instalaciones agroforestales

- f) Gestión de cultivos
- g) Fundamentos del diseño en jardines sostenibles
- h) Formación y orientación laboral
- i) Fitopatología
- j) Planificación de cultivos
- k) Diseño de jardines y restauración del paisaje
- l) Conservación de jardines y céspedes deportivos
- m) Ejecución práctica de jardines
- n) Empresa e iniciativa emprendedora
- o) Lengua extranjera profesional
- p) Proyecto de paisajismo y medio rural
- q) Formación en centros de trabajo

Ciclo formativo de grado superior Educación y Control Ambiental

- a) Estructura y dinámica del medio ambiente
- b) Medio Natural
- c) Gestión ambiental
- d) Métodos y productos cartográficos
- e) Técnicas de educación ambiental

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:

- Alejandro Cotillas Cruz.
 - o Ciclo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Establecimientos de floristería
 - o Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión de montes
 - Defensa Contra Incendios Forestales
 - Proyecto de Gestión Forestal y del medio Natural

- Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Proyecto de Paisajismo y Medio Rural
- Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Métodos y productos cartográficos.
- Alfredo Cofiño Rubio.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Principios de Sanidad Vegetal
 - Control fitosanitario
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Fitopatología
 - Formación en Centros de Trabajo
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Fitopatología
- Miguel Ángel Rodríguez Brotons.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Botánica Agronómica.
 - Topografía.
 - Gestión cinegética.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Botánica Agronómica.
 - Topografía.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Medio Natural.
- David Loarte Martín
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Fundamentos Agronómicos
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión cinegética.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Diseño de jardines y Restauración del paisaje.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación y Control Ambiental
 - Estructura y dinámica del medio ambiente.
- Teresa Vicente Martín
 - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión de la conservación del medio natural.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural

- Planificación de cultivos.
- 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.
 - Formación de Centros en Trabajo.
 - Ejecución práctica de jardines.
 - Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Mantenimiento.
- Carmen Antequera Ramos.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Implantación de jardines y zonas verdes.
 - Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
 - Formación en Centros de Trabajo
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Gestión y organización del vivero.
- Encarnación Montalvo.
 - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
 - UF: Prevención de riesgos laborales.
 - UF: formación en centros de trabajo.
 - Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería
 - Ciclo Formativo de Grado Medio en Jardinería y Floristería
 - Composiciones florales y con plantas.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Fundamentos del diseño en jardines sostenibles.
- Juan Sastre Herrero.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural
 - 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 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.(PPME2)
 - Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.
- Mar Munuera Soria.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

- Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Actividades de riego, abonado y tratamiento de cultivos.
 - Prevención en riesgos laborales.
 - Instalación de jardines, parques y zonas verdes.
 - Formación en centros de trabajo.
- 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.
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Taller y equipos de tracción.
 - Proyecto Propio de Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
 - Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- Jairo Martín Lobo
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Técnicas de venta.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión de los aprovechamientos del medio natural.
 - Técnicas de educación ambiental.
 - Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Preparación del terreno, plantación y siembra de cultivos.
 - Formación en centros de trabajo.
- Silvia Espinosa Jara
 - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
 - Producción de planta y tepes en vivero.
 - Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.
 - 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
- Cristina Rodríguez de la Mata.
 - Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural
 - Gestión y organización del vivero forestal.
 - Título profesional Básico en Agro-jardinería y Composiciones Florales
 - Materiales de floristería.
 - 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:

- Participación en todos los eventos relacionados con la FP del centro educativo, en especial en los concursos de MadridSkills, SpainSkills y WordSkills.
- Continuar con los programas Erasmus y ampliar los acuerdos para poder contar con movilidades en paisajismo y educación ambiental.
- Dar mayor visibilidad a los programas como Skills, Erasmus, proyecto de aprendizaje servicio.
- Hacer partícipe a todo el centro del mantenimiento de la Compostera mediante la elaboración de unos calendarios.
- Mejorar la inserción laboral de los alumnos, a través de la puesta en marcha del aula de emprendimiento y de una bolsa de trabajo en aplicaciones informáticas.
- Mayor coordinación para la realización de las prácticas en parcela en el tercer trimestre en el Ciclo de Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural.
- Colaborar en el Proyecto de Ecoescuelas del IES El Escorial.
- 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 formación profesional básica, programa especial y ciclos formativos de grado medio y superior.
- Continuar con las colaboraciones emprendidas y activar más entre secundaria y bachillerato y formación profesional básica, 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.
- Continuar con lo comenzado el curso pasado para el mantenimiento y seguimiento de los espacios del departamento.
- 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.

- Valorar otras posibilidades en cuanto al transporte para la realización de actividades prácticas ya que el autobús supone un gasto importante.
- Implementar un 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.
- Mejorar los accesos al baño de los alumnos de formación profesional.
- Contemplar la posibilidad del alquiler de equipos y maquinaria para la realización de las 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. También en este punto queremos continuar visitando pueblos cercanos de donde proceden algunos de nuestros alumnos para que sean ellos mismos los que nos descubran aquellas cosas interesantes, tanto relacionadas con medio ambiente como de interés cultural y social, y se las muestren a los demás.

- 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 este es el tercer año de implantación de los programas de modalidad especial y aún no hay ninguna normativa desarrollada para estos programas. Falta mucha información que es totalmente necesaria para poder organizar y desarrollar con éxito estos programas.
- Referente a la normativa que corresponde actualmente a los Programas Profesionales consideramos excesivo el número de alumnos máximo por grupo, ya que 12 alumnos de educación especial es un número totalmente desorbitado cuando hablamos de alumnos que necesitan una atención muy individualizada si lo que se pretende es ofrecerles una buena educación de calidad. Consideramos que entre 8-9 alumnos como máximo por grupo sería un número más adecuado para poder realizar un buen trabajo con nuestros alumnos.
- Consideramos muy importante que los centros educativos cuenten con el dinero adjudicado para los programas que se imparten en ellos al inicio del curso o al menos al inicio de cada trimestre la parte proporcional al gasto presupuestado para ese curso escolar, para poder realizar las actividades programadas en el momento adecuado y con los medios necesarios.
- 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.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS

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

1. 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 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.

Proyecto Propio de 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.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental

Los objetivos generales de este ciclo formativo son:

- a) Identificar fuentes documentales, seleccionando la información apropiada a la actividad que se va a realizar, para recopilar y difundir la información ambiental.
- b) Identificar los principales factores que afectan al medio ambiente y sus interacciones, describiendo las alteraciones que producen malas prácticas ambientales, para informar sobre el medio ambiente.
- c) Analizar los contextos de actuación y las características del grupo, determinando los objetivos que se pretende conseguir, para diseñar actividades de educación ambiental.
- d) Interpretar programas, determinando la secuenciación de actividades para planificar su implantación.
- e) Organizar actividades, seleccionando los medios y el personal adecuado para ejecutar el programa.
- f) Aplicar técnicas e instrumentos de evaluación, interpretando la información recogida, para hacer un seguimiento y evaluación de la aplicación de los programas.

- g) Valorar los registros de datos de la evaluación, identificando los logros y la sensibilización conseguida en la población, para identificar las necesidades de mejora en los programas de educación ambiental.
- h) Mostrar las incidencias ambientales, identificando la problemática planteada, para informar sobre el estado del entorno.
- i) Analizar los componentes ambientales y patrimoniales, identificando los de mayor interés desde el punto de vista cultural, paisajístico y de conservación, para interpretar el patrimonio y sus valores.
- j) Analizar incidencias, seleccionando los protocolos de intervención adecuados para resolver contingencias.
- k) Seleccionar acciones alternativas, analizando el problema ambiental para proponer soluciones sostenibles.
- l) Analizar actividades de uso público de un entorno, seleccionando los medios y determinando sus fases, para gestionar su desarrollo compatible con la conservación del entorno.
- m) Seleccionar acciones de vigilancia y control, aplicando estrategias y mecanismos disuasorios del mal uso del medio natural, para realizar operaciones de vigilancia y control.
- n) Analizar el patrimonio presente en el medio natural, seleccionando técnicas de interpretación para promover su conservación.
- ñ) Analizar fuentes cartográficas y medios informáticos, seleccionando los apropiados para elaborar productos cartográficos relativos a una actividad.
- o) Analizar los parámetros de calidad de un hábitat, identificando las anomalías observadas en su biodiversidad para realizar operaciones de control.
- p) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados 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.
- q) 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.
- r) 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.

s) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

t) 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.

u) 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.

v) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos»

w) 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.

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.

2. 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.

Proyecto Propio de 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.

Ciclo Formativo de Grado Superior en Educación y Control Ambiental

Competencia general

La competencia general de este título consiste en sensibilizar y educar a la población, promoviendo actitudes que contribuyan a la conservación y mejora del medio, informando sobre sus valores y los diversos problemas ambientales, capacitando para una correcta toma de decisiones, diseñando actividades para su conocimiento y uso basado en principios de sostenibilidad, así como realizar acciones de gestión ambiental para controlar y proteger el medio aplicando la normativa.

Competencias profesionales, personales y sociales

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

- a) Recopilar y seleccionar documentación para difundir información ambiental.
- b) Informar sobre el medio ambiente, utilizando las técnicas de comunicación apropiadas.
- c) Diseñar actividades de educación ambiental.
- d) Desarrollar programas y proyectos de educación ambiental. e) Evaluar el desarrollo de programas de educación ambiental.
- f) Guiar visitantes por el entorno, realizando operaciones de interpretación.
- g) Resolver contingencias en el recorrido por itinerarios, aplicando los protocolos establecidos.
- h) Caracterizar problemas ambientales, proponiendo soluciones sostenibles al mismo.
- i) Gestionar actividades de uso público, aplicando criterios de compatibilidad con la conservación del entorno.
- j) Realizar operaciones de vigilancia y control en espacios naturales.

-
- k) Promover los valores del patrimonio en el medio natural, desarrollando actividades de interpretación.
 - l) Elaborar productos cartográficos para el desarrollo de actividades en el medio natural.
 - m) Realizar operaciones de control de los hábitats de un entorno, informando de sus alteraciones.
 - n) 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.
 - ñ) 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.
 - o) 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.
 - p) 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.
 - q) 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.
 - r) 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.
 - s) 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.
 - t) 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.

3. 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, de tal manera que si se diera un nuevo confinamiento los alumnos pudieran desarrollar estas actividades sin ningún problema. 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.

4. 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 permitan 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.

5. 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.

6. Actividades extraescolares y complementarias

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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y control ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita al Parque Tecnológico de Valdemingómez y a las instalaciones de Tratamiento de Residuos Urbanos.	1,2 ó 3
Educación y control ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita a alguna de las distintas Aulas de Educación y control ambiental de la Comunidad de Madrid, y participación activa en los proyectos relacionados con ella	1,2 ó 3
Educación y control ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita a zonas degradadas por la acción antrópica en la Comunidad de Madrid	1,2 ó 3
Educación y control ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita a empresas dedicadas a Proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental en la Comunidad de Madrid	1,2 ó 3
Educación y control ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Asistencia a ponencias relacionadas con la problemática ambiental. Charlas y conferencias de expertos en medioambiente.	1,2 ó 3
Educación y control ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas por el entorno del centro	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas por el monte Abantos	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas por el bosque de la herrería	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y control ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas a entornos naturales de la Comunidad de Madrid por itinerarios	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Visitas a Espacios Naturales Protegidos (Parques Naturales, Parques nacionales) de España	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación atmosférica.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación acústica.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de residuos	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación de aguas	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación del suelo.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de materias primas y recursos naturales.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión ambiental en organizaciones.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Gestión ambiental	Visita/s a un/as consultoría/s de implantación de sistemas de gestión ambiental.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Medio natural y biodiversidad	Salida a las hoces del río Duratón (Segovia)	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Medio natural y biodiversidad	Visita al centro de Educación y control ambiental Arboreto Luis Ceballos	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Medio natural y biodiversidad	Salidas para la recogida de material vegetal u observación faunística en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita de Centros de Educación y control ambiental de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León.	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita al CENEAM.	2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a centros de recuperación de la naturaleza	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a Estufas del Retiro	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a Insect Park	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Vivero centro de recursos forestales "Puerta del Hierro"	1º 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Bosque de la Herrería. Control Ips	1º 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	1º 2
Gestión Forestal	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 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.	1,2 03
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 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Realización de actividades prácticas en parcela	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Visita a Pinar de Valsaín	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Actividades prácticas en Pinar de Valsaín.	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Cuenca	1,2 03
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 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Zamora	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Soria	1,2 03
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a retén de incendios	1º 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a quema prescrita en lugar por concretar por INIA	1º 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita para tema de incendios en Cuenca	1º 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita a la central provincial o nacional	1º 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Charlas con trabajadores de incendios forestales	1º 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Participación en proyecto APS "Plantando Cara al Fuego"	1º 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Excursión a Zamora	1º 2
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un aprovechamiento maderero	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un aserradero	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1,2 03
Gestión Forestal	FOR1	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 03
Gestión Forestal	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 03
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria	1,2 03

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	3
Gestión Forestal	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio natural	Visita a ENP de interés tanto fuera como dentro de nuestra Comunidad.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión de la Conservación del Medio Natural	Visita a los Agentes Forestales	1 o 2
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
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
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	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	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	FOR1	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
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Visita al Monte del Pardo para observar el fenómeno de <i>la berrea</i> .	1
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Visita al Parque cinegético de <i>El Hosquillo</i> (Cuenca).	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Visita a la feria <i>Cinegética</i> , en el IFEMA (Madrid)	2
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Salida micológica para identificación de las especies fúngicas en la Sierra de Guadarrama.	1
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a una explotación de corcho y apicultura en la Sierra de Guadarrama.	2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a un aserradero (Comunidad de Madrid o la provincia de Segovia)	2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a una explotación resinera en la provincia de Segovia.	2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a aprovechamientos madereros en la Sierra de Guadarrama.	2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a plantaciones de maderas nobles en la provincia de Segovia.	1, 2, 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a lugares donde se estén efectuando aprovechamientos forestales.	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita de Centros de Educación y control ambiental de la Comunidad de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación y control ambiental	Visita al CENEAM.	2
Gestión Forestal	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, 2
Gestión Forestal	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, 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a zonas de pesca controlada intensiva donde se realicen repoblaciones de trucha arcoíris.	1, 2
Gestión Forestal	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, 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines	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 y 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines	Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 y 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante. Por ejemplo, Jardines de La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Implantación de jardines	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 y 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, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante. Por ejemplo, Jardines de La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Infraestructuras	Viaje de formativo a Almería: lucha biológica, instalaciones y viveros	1, 2 y 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Recorrido por los alrededores del IES y en los parques del municipio.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita a Estufas del Retiro	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita a Insect Park	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a Estufas del Retiro	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 Insect Park	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Vivero centro de recursos forestales "Puerta del Hierro"	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Bosque de la Herrería. Control Ips	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita CSIC	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Establecimientos de Floristería	Visita a establecimientos de floristería	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Taller y equipos de tracción	Visita de un técnico de Sthil de maquinaria agroforestal.	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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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	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 ó 3
Jardinería y Floristería	JAR2	Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	Visitas a Parques y jardines municipales acompañados de Técnicos de Servicios municipales en parques de la Comunidad de Madrid	1 ó 2
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial	1, 2 ó 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 ó 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 ó 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
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a viveros de planta ornamental de interior. Shangai. Sanchinarro	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los Invernaderos de la Arganzuela	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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	Técnicas de venta	Visitas a floristerías.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta	Visitas a centros de Jardinería y Floristería.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a Estufas del Retiro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a 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 Vivero centro de recursos forestales "Puerta del Hierro"	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Bosque de la Herrería. Control Ips	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita CSIC	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1, 2 ó 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria	1 ó 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	VI Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	3
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)	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 un vivero de planta ornamental	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Visita a Asociación La Troje (El Berrueco)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Gestión y organización del vivero	Frutos del bosque	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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	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 ecológica o agroecológica.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción agrícola	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	Visitas a jardines históricos: - Casa Museo Sorolla, Jardín de las Monjas, jardín de El Capricho, finca de Vistalegre, etc.) - Jardines históricos de San Lorenzo de El Escorial (Casita del Infante, Los Frailes, etc.)	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	Realización de bocetos, proyectos, diseños parciales, etc. atendiendo al avance sobre los contenidos, de forma individual o en pequeños grupos mediante: - Técnicas de abocetado o de diseño gráfico tradicional. - Diseño y ejecución de jardín en las zonas comunes del centro y en las instalaciones del Vivero de la Comunidad de Madrid (IMIDRA) - Uso del PC con programas de diseño específicos para Jardinería y Floristería	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	Visitas a espacios ajardinados actuales: Parque Juan Carlos I, Parque Juan Pablo II...	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	Visita a jardines ecológicos, zonas de restauración del paisaje...	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	Visitas a Viveros y a Empresas de Proyectos de Jardinería y Floristería y Paisajismo.	1, 2
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín histórico de El Capricho de la Alameda de Osuna	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín de Quinta de los Molinos en Madrid.	2
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Parque del Oeste como ejemplo de Jardín diseñado para uso popular. Visita de la rosaleda y concurso de rosas.	3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a jardines escondidos de Madrid: Jardín del Príncipe de Anglona, Huerto de las Monjas, Rosaleda de San Francisco y Jardín Secreto de Salvador Bachiller.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín del Museo Sorolla y Fundación Olivar de Castilejo.	1 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín del palacio del Marqués de Salamanca.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a los jardines históricos del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial: Jardín de los Frailes, Casita de abajo y de Arriba. Patio de los Evangelistas.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a Jardines sostenibles de Madrid	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita de la Fresneda en El Escorial, hoy llamada La Granjilla.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a los Jardines Campo del Moro como ejemplo de jardín Real.	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín Histórico del Buen Retiro, su rosaeda y jardines de Cecilio Rodríguez.	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a la Rosaeda del Jardín Botánico Juan Carlos I en Alcalá de Henares.	1, 2 o 3
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	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para conocer los procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Topografía agraria	Salidas 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	Gestión de cultivos	Visita a una repoblación mixta de plantación arbórea y de plantas hortícolas en la provincia de Segovia	1
Paisajismo y medio rural	PAI1	Gestión de cultivos	Visita a los distintos centros del IMIDRA.	1, 2 ó 3
PPME	PPME 1- PPME 2	Todos	Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME 1- PPME 2	Todos	Jardín vertical de Caixa Forum en Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME 1- PPME 2	Todos	Visita a los jardines históricos de la ciudad de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME 1- PPME 2	Todos	Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME 1- PPME 2	Todos	Jardines Históricos y bosque de la Herrería (San Lorenzo y El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME 1- PPME 2	Todos	Arboreto Luis Ceballos (San Lorenzo de El Escorial)	1, 2 o 3
PPME	PPME 1-	Todos	Vivero Estufas del Retiro (Madrid).	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
	PPME 2			
PPME	1- PPME 2	Todos	Parque Madrid Río e Invernadero de La Arganzuela (Madrid).	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Jardines municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Vivero Apascovi (Colmenarejo).	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Jardín de La Vega (Alcobendas).	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Montes de Valsain (Segovia)	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Salidas a conocer los pueblos de la zona (Galapagar, Villalba, Valdemorillo, etc.)	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Salidas al Colegio de Educación Primaria Felipe II, donde se continuará con el Proyecto de Colaboración.	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Salidas al Vivero Forestal de El Escorial (IMIDRA) donde se realizan prácticas propias de un vivero.	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	Todos	Salidas al Parque Municipal de La Manguilla, donde los alumnos realizarán labores de mantenimiento de jardines.	1, 2 o 3
PPME	1- PPME 2	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	1- PPME 2	Todos	Participación en la Feria científica ConCienciaArte 2023. Tendrá lugar en el Círculo de Bellas Artes de Madrid los días 22 y 23 de febrero de 2023. Nuestro proyecto vinculará ciencia y arte	1, 2 o 3

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

7.1 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. La nota final del ciclo formativo será la media aritmética expresada con dos decimales.

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.

7.2 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.

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.

7.3 Criterios y procedimientos de calificación en la prueba extraordinaria.

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

7.4. 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 diciembre y mitad de febrero.

8. 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:

- El trabajo en clase.
- Las actividades.
- La evaluación.
- El clima de clase.
- Recursos del centro.

Los cinco apartados se valorarán a través de varios aspectos que se calificarán del 1 al 5, siendo 1 el de menor valor y 5 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 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.

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.

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 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.

Caracterización de los fertilizantes:

Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.

7. 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.

5. Temporalización

El módulo de Fundamentos agronómicos tiene una carga horaria semanal de 6 horas, en el curso 2022-2023. El cómputo total de horas destinadas a este módulo será de 200, que se impartirán durante los tres trimestres con presencialidad total de los alumnos.

La temporalización se realizará como sigue.

Primer Trimestre	Bloque 1 y 6
Segundo Trimestre	Bloque 2, 4
Tercer Trimestre	Bloque 5, 3, 7

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación a seguir serán:

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
- Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
- Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
- Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
- Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
- Se han interpretado mapas meteorológicos.
- Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- c) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- d) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- e) Se han registrado los datos de la medición.
- f) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua-suelo-planta.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
- b) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
- c) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- d) Se ha valorado la capa freática del suelo.
- e) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
- f) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.
- g) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
- h) Se ha interpretado la normativa ambiental.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
- d) Se han identificado los recursos naturales existentes.
- e) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- f) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.

6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
- c) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
- d) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
- e) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
- f) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
- b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.

- c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
- d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.
- e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
- f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
- g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación serán

- Trabajos individuales y en grupo.
- Observación directa del trabajo en clase por parte del profesor.
- Pruebas escritas y actividades prácticas realizadas.
- Trabajo en los espacios adecuados.

Estos instrumentos de evaluación son los indicados: trabajos realizados, cuestionarios, comentarios de textos relacionados, herbarios, prácticas de campo o laboratorio, etc. Todas ellas deberán ser entregadas en el plazo y formas indicado por el profesor con el tiempo suficiente al alumnado.

El retraso en la entrega de los trabajos o actividades planteadas por el profesor puede ocasionar calificaciones negativas por lo que no se podrá realizar la media con el resto de trabajos, actividades, ejercicios, etc., y tendrá la evaluación suspendida, debiendo entregar los trabajos para la convocatoria de Junio.

Las fechas de evaluación vienen fijadas por la Jefatura de estudio, de acuerdo con el calendario escolar.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| 1.- Trabajos individuales o en grupo | 10% |
|--------------------------------------|-----|

2.- Pruebas escritas 70%

3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 20%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada).

Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 4,5 en cada uno de los aspectos evaluables.

La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En el caso de no haberse podido calificar alguno de los aspectos del 1 a 3, ponderarán en el resto de forma proporcional en cada uno del resto de apartados.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida y si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de junio tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Se realizará al menos una prueba escrita por evaluación.

La nota obtenida en cada trimestre se tiene en cuenta para la evaluación final.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria ordinaria de junio pero no para la extraordinaria.

TABLA 1	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 con 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
NOTA FINAL:					

7.2 Actividades de Recuperación

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será de nuevo evaluado en Junio. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación.

Podrían proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo u otras que se consideren oportunas a fin de poder recuperar algunos apartados o aspectos de los contenidos. No obstante se realizarán evaluaciones de recuperación en la final ordinaria de junio.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria ordinaria de junio, pero no para la evaluación extraordinaria de junio y nunca de un curso para otro.

Podrían proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo u otras que se consideren oportunas a fin de poder recuperar algunos apartados o aspectos de los contenidos. Pero evaluaciones de recuperación no se realizan hasta Junio.

Además, en el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas en la convocatoria de junio, ni en la extraordinaria. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en La Programación General Anual del centro educativo.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Los alumnos que aprueben en la convocatoria extraordinaria solo podrán optar a la nota de 5.

Faltas de Asistencia

- La evaluación será continua, fomentándose y valorándose positivamente la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido.
- 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 alumno que pierda la evaluación continua en el módulo tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Los alumnos que suspendan el módulo en la convocatoria extraordinaria de junio y pasen a segundo curso, tendrán que recuperar el módulo eligiendo entre las dos circunstancias siguientes:

- a) Podrán realizar el examen de la primera evaluación, junto con sus compañeros que cursan el primer curso, añadiéndoles a ellos preguntas específicas que coincidan con su segunda evaluación del curso anterior; en el caso de alcanzar el 5 sobre 10 se quedaría esta parte liberada y tendrían un segundo examen en febrero del año siguiente con el resto del contenido del módulo. Se ponderará la nota de cada examen en función del peso del contenido total de contenidos generales de cada examen, para calcular la nota final.

- b) Realizarán un solo examen febrero del año siguiente que contenga los mismos criterios de calificación y contenidos que el examen extraordinario de junio del curso anterior.

Como apoyo a la nota y siempre que fuese posible el alumno podrá realizar un trabajo que complemente la nota final del módulo, en un porcentaje del 20% de la nota final.

8. 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 ó 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Fundamentos Agronómicos	Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial	1, 2 ó 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 ó 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 ó 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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 y 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 y u.

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

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

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

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:

- Diseño de jardines. Tipos y estilos de jardines históricos y contemporáneos. Características. Condicionantes en el diseño. Normas estéticas. Zonificación y distribución del jardín.
- Interpretación de planos del jardín o zona verde. Representación de plantas, elementos constructivos y otros. Tipos de planos.
- Pendientes. Taludes y aterrazamientos.

- Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas y otras herramientas y materiales.
- Mediciones. Plano de replanteo.
- Replanteo y marcado. Técnicas y procedimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Preparación del terreno y de contenedores:

- Acondicionamiento del suelo.
- Movimientos de tierra. Terraplenados y desmontes. Sustitución de suelos. Cubicaciones. Elección de sustratos y mezclas y su preparación.
- Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
- Labores del suelo.
- Enmiendas. Tipos. Elección y aplicación.
- Abonado de fondo. Fertilizantes en jardinería de exterior e interior. Elección y aplicación.
- Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Características. Usos.
- Elección de sustratos y mezclas y su preparación para el relleno de contenedores y jardineras.
- Épocas de realización de los trabajos.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:

- Drenaje de jardines. Tipos. Diseño e instalación.
- Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable. Descripción.
- Iluminación del jardín. Descripción.
- Áreas de juego. Equipamiento y pavimento.
- Elementos deportivos.
- Elementos de construcción. Materiales. Técnicas básicas de construcción. Aplomo. Nivelación.
- Elementos no vegetales. Equipamiento, mobiliario. Tipos. Características.
- Mallas antihierba, pletinas separadoras, protectores de troncos y otros elementos. Funciones y usos. Instalación.
- Instalación del sistema hidropónico.
- Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Normativa sobre equipamientos y mobiliario y zonas de juego en jardines y parques.

Siembra e implantación del material vegetal:

- 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.
- Labores preparatorias del terreno para la plantación o siembra.
- Mezclas de semillas. Cespitosas. Tapizantes. Tipos.
- Semillado. Técnicas de siembra. Dosis y homogeneidad.
- Plantación de césped y tapizantes a partir de matas y estolones. División de matas y estolonado. Manejo y plantación. Técnicas.
- Plantación de césped a partir de tepes. Transporte, almacenaje, manejo y colocación.
- Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego. Otras labores. Mantenimiento hasta la entrega.
- Hidrosiembra. Usos. Materiales y sustratos. Técnica.
- Césped artificial. Tipos. Instalación.
- Épocas de realización de los trabajos.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Plantación de árboles, arbustos y plantas:

- Identificación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas utilizadas en jardinería.
- Exigencias climáticas, ambientales y edáficas de las distintas especies y variedades.
- Elección de especies y variedades según condicionantes. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.
- Material vegetal. Índices de calidad en:
 - o Parte aérea.
 - o Sistema radicular. Raíz desnuda, cepellón y contenedor.
- Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
- Acondicionamiento de las plantas para su plantación.
- Plantación de árboles, arbustos, trepadoras, palmeras y herbáceas. Métodos. Técnicas.
- Sustratos y mezclas, fertilizantes y agua de implantación.
- Tutorado. Tipos. Materiales.
- Acolchados. Materiales. Utilidades.
- Cubiertas vegetales y jardines verticales. Descripción. Utilidades. Materiales específicos.
- Labores de mantenimiento hasta la entrega. Reposición de marras.
- Épocas de realización de los trabajos.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN

SEPTIEMBRE

<ul style="list-style-type: none"> - Presentación módulo - Conocer zonas campo de prácticas y taller - UDEsp1- Nomenclatura y morfología. Uso clave - Reconocimiento especies con la clave - UD-1 Planos: introducción - Pasos a seguir en la implantación de jardines - Ejercicios escalas - Prácticas: orden en el taller, formación de grupos. Nombre de las herramientas. Uso de las herramientas básicas en trabajos de mantenimiento en el jardín.
--

OCTUBRE

Semana 1- 6 h	<ul style="list-style-type: none"> - UD-1 Planos: ejercicios escalas numéricas - Puesta en común reconocimiento - Prácticas: Uso de las herramientas básicas en trabajos de mantenimiento en el jardín.
Semana 2- 3 h	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios escalas numéricas - Prácticas: Uso de las herramientas básicas en trabajos de mantenimiento en el jardín.
Semana 3- 6 h	<ul style="list-style-type: none"> - UD1- Escalas gráficas. Ejercicios - Visita jardín1
Semana 4- 6 h	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios escalas gráficas - UD1- Cotas y perfiles. Ejercicios - Repaso especies reconocimiento Visita jardín 1 - Prácticas: uso del nivel de agua. Ejercicios cotas nivel de agua jardín
Semana 5- 1 h	<p>Examen reconocimiento visita jardín1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios cotas y perfiles

NOVIEMBRE

Semana 1- 6 h	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios cotas y perfiles. Repaso unidad 1 - UD1- Tipos de planos, partes de un proyecto - Prácticas: Uso de las herramientas básicas en trabajos de mantenimiento en el jardín.
Semana 2- 6 h	Examen UD-1

	- UD2Esp-Bulbos - Visita Parque del Oeste
Semana 3- 6 h	- Corrección examen UD-1 - Repaso especies Parque del Oeste - Prácticas: trabajos en implantación de jardines
Semana 4- 6 h	- Examen especies Parque del Oeste y examen 1ª EVALUACIÓN - Prácticas: trabajos en implantación de jardines - UD2Esp-Bulbos

DICIEMBRE

Semana 1- 1 h	- Corrección examen 1ª evaluación. Notas
Semana 2- 6 h	- Examen bulbos - Prácticas: trabajo de implantación en el jardín - UD-2 Historia jardines
Semana 3- 3 h	-UD-2 Historia jardines Recuperación 1ª evaluación

SEGUNDA EVALUACIÓN

ENERO

Semana 1- 5 h	- UD3-Replanteos. Prácticas: replanteo - UD-2 Historia jardines
Semana 2- 6 h	- UD-2 Historia jardines - Prácticas: replanteo
Semana 3- 6 h	- Prácticas: replanteo. - Prácticas: trabajos en implantación de jardines - UD-2 Historia jardines. Repaso con juego historia jardines

FEBRERO

Semana 1- 6 h	- Examen UD-2 Historia jardines. - UD3- Movimientos de tierra. Ejercicios - Prácticas: trabajos en implantación de jardines
Semana 2- 6 h	- UD3- Movimientos de tierra. Ejercicios - Prácticas: trabajos en implantación de jardines - UD3Esp- Trepadoras
Semana 3- 6 h	- UD3- Movimientos de tierra. Ejercicios - Prácticas: trabajos en implantación de jardines - UD3Esp- Trepadoras
Semana 4- 3 h	- Examen UD3Esp-Trepadoras

	- Prácticas: trabajos en implantación de jardines
--	---

MARZO

Semana 1- 5 h	Examen de movimientos de tierras y replanteo y 2ª evaluación - UD3-Enmiendas. - Prácticas: Trabajo implantación insti
Semana 2- 6 h	- Corrección examen evaluación - UD3-Enmiendas - Prácticas: Trabajo implantación insti
Semana 3- 6 h	- UD3-Enmiendas. Ejercicios - Prácticas: Trabajo implantación insti - UD4Esp-Flores
Semana 4- 6 h	- Examen enmiendas - UD4Esp-Flores - Visita jardines

TERCERA EVALUACIÓN

ABRIL

Semana 1- 6 h	-UD6-Plantación y Trasplantes -Prácticas: Trabajo implantación insti - Examen UD4Esp-Flores
Semana 2- 3 h	-UD6-Plantación y Trasplantes -UD5Esp-Inicio trabajo arbustos del insti
Semana 3- 5 h	-UD6-Plantación y Trasplantes - Prácticas: Trabajo implantación insti - UD5Esp-Trabajo arbustos insti

MAYO

Semana 1- 6 h	- Examen UD6-Plantación y trasplantes - Prácticas: Trabajo implantación insti - UD5Esp-Trabajo arbustos insti
Semana 2- 6 h	- UD7-Césped - UD5Esp-Trabajo arbustos insti - Prácticas: Trabajo implantación insti
Semana 3- 6 h	- UD7-Césped - UD5Esp-Examen arbustos y entrega trabajo
Semana 4- 6 h	- UD7-Césped - Examen UD-7 y de 3ª evaluación

JUNIO

Semana 1- 6 h	Examen teoría Junio Examen práctico pérdida eval
Semana 2- 6 h	Corrección examen. Clases repaso alumnos pendientes y actividades alternativas alumnos que han aprobado
Semana 3- 6 h	Clases repaso alumnos pendientes y actividades alternativas alumnos que han aprobado

En los que respecta a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de aplicación a las labores de implantación y conservación de jardines, será un tema a tratar dentro de cada unidad didáctica directamente relacionada con cualquier trabajo práctico en el jardín. De este modo, se incidirá especialmente en lo que respecta a las normas de actuación para trabajar sin riesgos, así como en el equipo de seguridad e higiene que corresponda en cada caso. El alumno debe tener muy claro cómo ha de actuar para evitar riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

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:

Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marqueo.

Criterios de evaluación:

- Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.
- Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.
- Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.
- Se han realizado las mediciones sobre el terreno.
- Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.
- Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.

Criterios de evaluación:

- 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.

Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.

Criterios de evaluación:

- 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.

Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.

Criterios de evaluación:

- 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.

Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- 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.

6.1 Instrumentos de calificación

Se van a utilizar los siguientes instrumentos de calificación:

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas: respondiendo a las preguntas que el profesor plantee sobre lo visto en la visita.
- Realización de las prácticas realizadas en el taller agrario y en campo de prácticas.
- Evaluación continua de las actitudes del alumno en las clases, tanto en el aula y como fuera de ella (campo de prácticas, taller agrario, visitas formativas).
- Los días que los alumnos no vienen a clase porque no es su turno, dentro de la organización de clases semipresenciales, utilizarán la plataforma Google Classroom para realizar los trabajos y tareas en comendadas, y para tener acceso a materiales suministrados por la profesora.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

ASPECTO GENERALES EN LAS CLASES PRÁCTICAS:

En cada evaluación, el alumno tendrá una nota del trabajo durante las prácticas, que vendrá a tener un peso entre un 15 y un 25% de la nota de la evaluación, en función de las horas que se hayan podido dedicar a las prácticas en esa evaluación (condiciones meteorológicas, avance con la teoría e imprevistos). En esta nota de prácticas se tendrán en cuenta diferentes aspectos, que van a informar al docente de aquellas habilidades tanto procedimentales como actitudinales que complementan la capacitación técnica del alumno. Se hará un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos. En cada uno de ellos tendrá una nota del 1 al 10 al final de la evaluación, y luego se realizará la media, obteniendo así la nota de prácticas de ese trimestre:

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

La nota media en las prácticas, incluyendo la penalización de las faltas a las prácticas, ha de ser igual o superior a 5 para poder hacer media con el resto de las notas de la evaluación.

ASPECTOS ESPECÍFICOS: valoraremos los conocimientos del alumno adquiridos durante las clases teóricas mediante exámenes, trabajos, exposiciones, ejercicios y demás tareas mandadas para realizar en casa y en clase. Cada uno de ellos tendrá un peso en la nota de

evaluación, que completará en total el otro 85 - 75% restante de la nota de los aspectos generales de las prácticas. Los alumnos serán informados del porcentaje que puntúa cada examen, trabajo, etc. Según la importancia de cada trabajo, actividad y examen que se valore en la evaluación se hará media a partir de 4 o de 5, a criterio del profesor. Salvo las excepciones que defina el profesor, una nota no hará media con otras si es inferior a 5 puntos, con lo que la evaluación quedará suspensa.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros tanto en clases prácticas como teóricas se considerarán según el Plan de Convivencia y el Reglamento de Régimen Interno del Centro.

Faltas de Asistencia

La evaluación será continua, fomentándose y valorándose positivamente la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido.

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 alumno que pierda la evaluación continua en el módulo de implantación tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

Puesto que la asistencia a las clases prácticas es de suma importancia para que el alumno alcance los resultados de aprendizaje del módulo, dicha asistencia tendrá una calificación en cada evaluación, tal y como se ha explicado antes, restando nota la ausencia a éstas. En el caso de que el alumno o alumna no asista, se diferenciará en la nota si la falta es o no justificada. El alumnado conocerá los días de prácticas con antelación.

En el caso de que la nota de prácticas en una evaluación fuera inferior a 5 puntos, el alumno tendrá suspenso la evaluación. Dicho alumno podría llegar a recuperar la evaluación en evaluaciones posteriores, con la asistencia a dichas clases con una evolución y resultados apropiados. Si no se diera esta circunstancia, en la convocatoria de junio el alumno se habrá de presentar a la parte práctica que se ha comentado en el apartado anterior.

7.2 Actividades de Recuperación

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo.

Podrían también proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades, etc....

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de junio, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, en base a la evolución y resultados del alumno a lo largo del curso en los contenidos y destrezas que ha de adquirir. En el caso de tener que realizar el alumno ambas partes, tendrá que obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de ellas, teórica y práctica, para obtener el aprobado. También podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, y será condición indispensable haber obtenido una nota igual o superior a 5 sobre 10 en dichos trabajos para poder para aprobar el módulo en esta convocatoria, además de aprobar los exámenes.

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

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Se mantendrán reuniones periódicas para hacer un seguimiento del estudio y planificación de la materia por parte de los alumnos, haciendo dos exámenes, uno en diciembre y otro a mitad de febrero, de modo que se pueda dividir la materia en dos partes.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR1	Implantación de jardines	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 y 3
Jardinería	JAR1	Implantación de jardines	Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1, 2 y 3
Jardinería	JAR1	Implantación de jardines	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	1, 2 y 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR1	Implantación de jardines	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante. Por ejemplo, Jardines de La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1, 2 y 3
Jardinería	JAR1	Implantación de jardines	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 y 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO 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 profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

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

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

- 1) Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:
 - 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.
- 2) Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:
- 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 polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
 - h) Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- 3) Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:
- 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. Transmisión. Condiciones ambientales.
 - e) Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.
 - f) Preparación de muestras de laboratorio.
- 4) Determinación del estado sanitario de las plantas:
- 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.
- 5) Caracterización de métodos de protección de los vegetales:
- 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. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 15/2011, anteriormente expuestos. Se fijan 6 Unidades de Trabajo.

UD1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada

Los objetivos didácticos son:

- Entender la vegetación adventicia como flora auxiliar.
- Conocer el manejo de la flora adventicia.
- Comprender el mecanismo de elaboración de herbarios.
- Aprender las especies de plantas parásitas más frecuentes en el clima de la zona.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- 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.

UD2. Clasificación de los seres vivos

Los objetivos didácticos son:

- Introducir los conceptos básicos de sanidad vegetal.
- Clasificar los seres vivos en general y los agentes patógenos en particular.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- a) Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- b) Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.
- c) Ecosistemas y equilibrio ecológico.
- d) Causas de aparición de los agentes dañinos.
- e) Conceptos básicos de sanidad vegetal.

UD3. Determinación de la fauna perjudicial

Los objetivos didácticos son:

- Comprender que existe fauna perjudicial y beneficiosa.
- Conocer plagas específicas de jardinería.
- Identificar plagas de jardinería.
- Conocer los síntomas de las plagas.
- Interpretar ciclos biológicos.

Los contenidos se estructuran de la forma siguiente:

- a) Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- b) Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.

- c) Plaga. Concepto.
- d) Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- e) Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- a) Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.
- c) Agentes abióticos. Daños.

UTD. Agentes que provocan enfermedades

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las diferencias entre los daños causados por enfermedades y los daños directos causados por fauna.
- Aprender a identificar los agentes causales de las enfermedades de las plantas.
- Reconocer los síntomas de enfermedades.
- Practicar la toma de muestras en el campo.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- a) Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.
- b) Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
- c) Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.
- d) Preparación de muestras de laboratorio.

UD5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales

Los objetivos didácticos son:

- Aprender los diferentes métodos que se han utilizado y se utilizan actualmente para el control de los agentes nocivos para los cultivos.
- Familiarizarse con la legislación en materia de sanidad vegetal.
- Conocer los organismos de la Administración que trabajan para el mantenimiento de la sanidad vegetal.
- Utilizar medios de control de plagas y enfermedades.

Los contenidos en los que se estructurará esta Unidad de Trabajo son:

- 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.

UD6. Determinación del estado sanitario de las plantas

Los objetivos didácticos son:

- Aprender a tomar muestras de manera adecuada.
- Colocar trampas para tomar muestras.
- Realizar preparación de muestras para su valoración en laboratorio.
- Entender la utilización de materiales informáticos para la realización de gráficos y utilizar datos estadísticos.
- Elaborar un insectario.
- Comprender los órdenes de insectos.

A continuación se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- 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.

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

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 8 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 3 horas (110 horas), repartidas en 1 hora los lunes y 2 horas los miércoles, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 1. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Caracterización de la vegetación espontánea no deseada	15
2	Clasificación de los seres vivos	15
3	Determinación de la fauna perjudicial	27
4	Agentes que provocan enfermedades	27
5	Caracterización de métodos de protección de los vegetales	15
6	Determinación del estado sanitario de las plantas	11
Total		110

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. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
 - b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
 - c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
 - d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.

-
- e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
- f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.
2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.
- Criterios de evaluación:
 - a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
 - b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
 - c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
 - d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
 - e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
 - f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.
 - g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.
 - h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.
3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.
- Criterios de evaluación:
 - a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
 - b. Se han descrito los agentes bióticos.

- c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
- d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
- e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
- f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
- g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
 - b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
 - c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
 - d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
 - e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
 - f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
 - g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.

5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
 - b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
 - c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
 - d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

- e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- f. Se ha descrito el método de lucha integrada.

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.
- Listas de control.
- Insectario.
- Herbario.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

El 50% de la nota de cada evaluación vendrá definida por las notas obtenidas por el alumno en las pruebas orales y/o escritas, y en su caso, pruebas abiertas en las que la alumna y el alumno elaboren la totalidad de la respuesta (precisión de la respuesta, esfuerzo de concreción y conceptualización) o pruebas tipo test.

El 50% restante corresponderá a los trabajos y proyectos individuales y en grupo, participación y salidas extraescolares

Cada trabajo, actividad y examen tendrá un peso específico en la nota de la evaluación.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían.

En cada evaluación se podrán realizar al menos unas pruebas escritas, que podrán corresponderse total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5.

Para superar el curso es necesario superar las tres evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las tres evaluaciones.

7.2 Actividades de Recuperación

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio, pero no se guardarán para la convocatoria extraordinaria. En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de junio ni en la extraordinaria. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de junio, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Los alumnos que suspendan el módulo en la convocatoria extraordinaria de junio y pasen a segundo curso, tendrán que recuperar el módulo eligiendo entre las dos circunstancias siguientes:

- a) Podrán realizar el examen de las evaluaciones, junto con sus compañeros que cursan el primer curso.
- b) Realizarán un solo examen febrero del año siguiente que contenga los mismos criterios de calificación y contenidos que el examen extraordinario de junio del curso anterior.

Como apoyo a la nota y siempre que fuese posible el alumno podrá realizar un trabajo que complemente la nota final del módulo, en un porcentaje del 20% de la nota final.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades complementarias se pueden definir como las actividades incorporadas por el profesorado en las programaciones didácticas, que en coherencia con las intenciones del Proyecto Educativo, contribuyen al desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa o de las áreas, creando situaciones de enseñanza y aprendizaje mediante el uso o no de espacios y materiales alternativos a los habituales o la participación de otros agentes educativos. Estas actividades deben tener carácter obligatorio para el alumnado.

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	JAR1	Sanidad Vegetal	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Recorrido por los alrededores del IES y en los parques del municipio.	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita a Estufas del Retiro	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1, 2 o 3
Jardinería y Floristería	JAR1	Sanidad Vegetal	Visita a Insect Park	1, 2 o 3

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

El módulo 0578, Producción de Plantas y Tepes en Vivero, permite la acreditación de las competencias:

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.

Dicho módulo se imparte durante el primer curso. Se encuentra asociado a la Unidad de Competencia número 4: Realizar las labores/operaciones de reproducción, propagación y producción de plantas y tepes en vivero.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

5. Temporalización

El módulo tiene una duración total de 200 horas. Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos expuestos. Se fijan 11 Unidades de Trabajo más una Unidad de Introducción, mostrándose a continuación la relación de estas con los bloques de contenidos expuestos en el apartado anterior, objetivos generales del ciclo, así como la duración y temporalización de las mismas.

TRIMESTRE	BLOQUE	UNIDADES DE TRABAJO	Nº SESIONES	OBJETIVOS GENERALES
1º	1,2,3,4,5,6	INTRODUCCIÓN AL MÓDULO	2	
	1,2,3,4,5,6	UT 1. Instalaciones generales y específicas que forman parte en la producción de plantas	10	d, q, l, s, t u, w
	1	UT 2. La reproducción sexual de las plantas. Semillas	30	e, i, q, l, s, t u, w
	3,4	UT 3. Producción de planta en envase	10	b, l, c, e, q, l, s, t u, w
	3,4	UT 4. Producción de planta a raíz desnuda	15	b, l, e, q, l, s, t u, w
2º	2	UT 5. Reproducción asexual o propagación vegetativa	30	e, q, l, s, t u, w
	4	UT 6. Labores culturales sobre las plantas	20	f, q, l, s, t u, w
	4	UT 7. Riego	10	m, q, l, s, t u, w
	4	UT 8. Fertilización	10	c, f, q, l, s, t u, w
3º	5	UT 9. Producción de tepes	20	J, q, l, s, t u, w
	5	UT 10. Mantenimiento de tepes en vivero	15	J, q, l, s, t u, w
	6	UT 11. Preparación de pedidos y semillas, plantas y tepes	15	K, q, l, s, t u, w
<i>Se dejarán 13 horas para evaluación inicial, actividades complementarias y extraescolares, imprevistos, realización/corrección de exámenes. En el caso de que no se utilicen para estos fines, se dedicarán a actividades de repaso.</i>				

Los contenidos establecidos para cada una de las Unidades de Trabajo son:

INTRODUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objetivos del vivero de producción de planta 2. Tipos de viveros 3. Legislación aplicable a la producción de planta
UT 1. Instalaciones generales y específicas que forman parte en la producción de plantas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elección del lugar para la instalación de un vivero de producción de planta 2. Forma, extensión y planificación de la producción de planta 3. Viabilidad del vivero de producción de planta 4. Control de factores ambientales en instalaciones de protección: temperatura y humedad, iluminación y defensa contra el viento.

UT 2. La reproducción sexual de las plantas. Semillas	<ol style="list-style-type: none"> 1. La reproducción sexual en las plantas. La semilla. 2. Recolección. Épocas de recolección. Técnicas de recolección 3. Extracción y limpieza de la semilla 4. Sanidad de las semillas 5. Almacenaje y conservación de semillas 6. Tratamientos pregerminativos
UT 3. Producción de planta en envase	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Características de la producción de planta en envase 3. Tipos de envases 4. Sustratos. Componentes y clasificación. Tipos 5. Embalaje y almacenamiento
UT 4. Producción de planta a raíz desnuda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Labores necesarias: preparación del terreno, siembra, cuidados posteriores, embalaje y almacenamiento
UT 5. Reproducción asexual o propagación vegetativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Ventajas y desventajas de la reproducción asexual 3. Métodos de reproducción asexual: acodo, injerto, esquejes, división de mata, bulbos, rizomas, tubérculos, raíces tuberosas, cultivo in vitro.
UT 6. Labores culturales sobre las plantas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Densidad de plantación 2. Entutorado 3. Pinzado 4. Podas 5. Repicado 6. Escardas 7. Control de plagas, enfermedades y factores físicos de daños 8. Trasplante y escayolado 10. Calendario de actuaciones
UT 7. Riego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalaciones de riego en viveros 2. Necesidades de riego
UT 8. Fertilización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de fertilizantes 2. Necesidades de fertilización
UT 9. Producción de tepes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especies y variedades para la producción de tepes 2. Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra 3. Soportes de sostén. 4. Implantación de tepes. Técnicas. Tipos
UT 10. Mantenimiento de tepes en vivero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abonado 2. Siega 3. Escarificado

	4. Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos
UT 11. Preparación de pedidos y semillas , plantas y tepes	1. Pesado, envasado y etiquetado de lotes de semillas y plantas 2. Acondicionamiento de planta para el transporte 3. Almacenaje de la producción

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. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.

- a) Se han recogido frutos y semillas.
- b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.
- c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.
- d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.
- e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.
- f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.
- g) Se han descrito los tipos de semilleros.
- h) Se han sembrado los semilleros.
- 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 de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.

- a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.
- b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.
- c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.
- d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.
- e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.
- f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.
- g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.

- a) Se han recogido las muestras de suelo.
- b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.
- c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.
- d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.
- e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.
- f) Se han llenado los contenedores.
- g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.

- a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.
- b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.
- c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.
- d) Se ha trasplantado el material vegetal.
- e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.
- f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.
- g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.
- h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.
- 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 de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.

- a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.
- b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.
- c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.
- d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.
- e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.
- f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
- g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.

h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.

b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.

c) Se han pesado y acondicionado las semillas.

d) Se han envasado y etiquetado las semillas.

e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.

f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.

g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.

h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.

i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.

k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para evaluar la superación de los criterios de evaluación serán:

- Exposición y entrega de trabajos, actividades o supuestos prácticos realizados en el aula o exteriores, ya sean de forma individual o en grupo.
- Observación directa en la realización de prácticas desarrolladas en el vivero del centro.
- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Actitud del alumno durante las clases teóricas y prácticas haciendo referencia al seguimiento de las normas establecidas, limpieza y orden en el trabajo, respeto al profesor y a sus compañeros, participación e implicación en las clases y responsabilidad tanto con el material como con las labores encomendadas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los criterios de calificación que se utilizarán serán los siguientes:

1.- Entrega o exposición de trabajos, actividades o supuestos prácticos individuales o en grupo: 10%. La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por el profesor; en caso de no ser así la nota se verá disminuida en 0,5 puntos por cada día de retraso. Tras superarse ocho días naturales de retraso, se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de junio. Para poder aprobar cada trimestre es necesario haber entregado todos los trabajos y actividades prácticas realizadas a lo largo del curso.

2. Observación sistemática de las prácticas realizadas en el vivero del centro: 10%. Para poder aprobar cada trimestre es necesario obtener un 5 sobre 10 en las prácticas que se puntuarán siguiendo la rúbrica que se refleja más adelante. En el caso de que no se apruebe esta parte, será objeto de recuperación en la evaluación final de junio, mediante la realización de un supuesto o prueba práctica.

3.- Pruebas escritas: 60%. Se realizará una prueba teórica por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Este examen se puntuará de 0 a 10. Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más de examen parcial dentro de un trimestre, del que se guardará la nota exclusivamente para el examen final de ese trimestre, nunca para el examen final de junio. Para poder aprobar cada trimestre es necesario obtener un mínimo de un 5 sobre 10, obtenido a través de la media aritmética de cada una de las pruebas realizadas por trimestre.

4.- Aptitud práctica del alumno: 20%.

Para calificar las prácticas realizadas en el vivero del centro, se utilizará la siguiente rúbrica:

	SOBRESALIENTE (9-10)	NOTABLE (7-8)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	INSUFICIENTE <5
TRABAJO AUTÓNOMO Muestra interés y siempre trabaja para lograr las metas cumpliendo las normas y obteniendo un buen resultado	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA CASI NUNCA
CONTRIBUCIÓN AL TRABAJO EN EQUIPO Aporta al logro de los objetivos. Busca y aporta soluciones a los problemas	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA CASI NUNCA
DESTREZAS SOCIALES Trata con respeto y amabilidad a los compañeros	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA CASI NUNCA
ACTITUD ANTE LA CRÍTICA Está receptivo a aceptar críticas y sugerencias	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA CASI NUNCA
PARTICIPACIÓN	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA CASI NUNCA

Participa aportando ideas y observaciones interesantes				
SEGURIDAD Genera entornos seguros de trabajo adoptando todas las medidas de seguridad	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA CASI NUNCA
NOTA FINAL				

Criterios de calificación del módulo en la evaluación final

La nota final del módulo corresponde a la media aritmética de cada uno de los trimestres, siempre y cuando estén aprobados, puntuándose de 0 a 10 sin decimales.

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 profesor, podrá pedir al alumno 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.

El docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

7.2 Actividades de Recuperación

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será de nuevo evaluado en Junio. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria ordinaria de junio, pero no para la evaluación extraordinaria de junio y nunca de un curso para otro.

Se prevén asimismo actividades de recuperación como: realización de resúmenes, ejercicios prácticos, trabajos, etc., que permitan al alumnado comprender y asimilar los contenidos, así como alcanzar los resultados de aprendizaje que se establecen.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición

indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Realizarán un solo examen en febrero del año siguiente que contenga los mismos criterios de calificación y contenidos que el examen extraordinario de junio del curso anterior.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Como actividades complementarias y/o extraescolares podrían realizarse, siempre y cuando el agrupamiento de alumnos y alumnas y el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora lo permitiese:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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

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, l, p, q, s, t, u y w.

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

La superación del módulo profesional acredita la superación de las siguientes unidades de competencia, según el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales.

Cualificaciones profesionales completas:

a) Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes AGA168_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

Unidades de competencia asociadas: UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Producción de semillas y plantas en vivero AGA460_2 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:

Unidades de competencia asociadas UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

1. 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.

2. Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- Prestaciones y aplicaciones.
- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.
- Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.

- Toma de fuerza.
 - Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
 - Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.
 - Manejo del tractor.
 - Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
 - Selección y reemplazo de equipos.
3. Manejo de las distintas máquinas presentes en la explotación. Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
 - Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos.
 - Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.
 - Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.
 - Otros materiales de reparación y mantenimiento.
 - Detección y reparación de averías sencillas.
 - Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
 - Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.
 - Mantenimiento de motores de combustión de dos y cuatro tiempos y de motores eléctricos.
 - Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación.
4. Soldadura y mecanizado básico:
- Mecanizado básico y soldadura.
 - Tipos de soldadura.
 - Partes de la soldadura.
 - Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
 - Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
 - Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
 - Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.
5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.
 - Identificación y origen de estos riesgos.
 - Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.

- Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización.
- Señalización en el taller y en la explotación.
- Seguridad en el taller y en la explotación.
- Plan de evacuación.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Protección ambiental: Recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

5. Temporalización

Se propone un desglose de contenidos en un total de 14 unidades de trabajo (U.T.), distribuidas a lo largo de 5 bloques de contenidos:

BLOQUE 1: Organización del taller de la explotación

BLOQUE 2: Manejo del tractor y equipos de tracción

BLOQUE 3: Mantenimiento del tractor y equipos de tracción

BLOQUE 4: Soldadura y mecanizado básico

El módulo consta de **200 horas** totales. La asignación horaria es de **6 sesiones semanales**. Con el objeto de simplificar, ya que cada año el calendario escolar sufre variaciones, se considera que todos trimestres tienen 11 semanas, lo que equivale a un total de 33 semanas. La temporalización propuesta es la establecida en la siguiente tabla. En ella se indica también el/los resultado/s de aprendizaje al que van orientados cada una de las unidades de trabajo.

BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO (U.T.)	SESIONES			TRIMESTRE	RESULTADO DE APRENDIZAJE
		TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTALES		
BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE LA EXPLOTACION	U.T.1: EL TALLER DE LA EXPLOTACIÓN. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TALLER. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	12	6	18	1º	RA1 RA5

BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO (U.T.)	SESIONES			TRIMESTRE	RESULTADO DE APRENDIZAJE
		TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTALES		
	U.T.2: LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	4	2	6	1º	RA1 RA5
	U.T.3: PROTECCIÓN AMBIENTAL	4	2	6	1º	RA5
	U.T.4: MOTOR 2T	8	4	12	1º	RA2
	U.T.5: MOTOR DE 4T	16	8	24	1º	RA2
BLOQUE 2: MANEJO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACTOR	U.T.6: SISTEMA DISTRIBUCIÓN	8	4	12	2º	RA2
	U.T.7: SISTEMA ENGRASE	8	4	12	2º	RA2
	U.T.8: SISTEMA ADMISIÓN	8	4	12	2º	RA2
	U.T.9: SISTEMA REFRIGERACIÓN	8	4	12	2º	RA2
	U.T.10: SISTEMA ELECTRICO, HIDRÁULICO,	8	4	12	2º	RA2
	U.T.11: TREN DE RODAJE	4	1	5	2º	RA2
BLOQUE 3: MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	U.T.12: SELECCIÓN, COSTES Y MANEJO DE LOS EQUIPOS	18	9	27	3º	RA2
	U.T.13: MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y DE LOS EQUIPOS DE TRACCIÓN	16	8	24	3º	RA3
BLOQUE 4: SOLDADURA Y MECANIZADO BÁSICO	U.T.14: MECANIZADO BÁSICO Y SOLDADURA. TIPOLOGÍA Y DEFECTOS	12	6	18	3º	RA4
CÓMPUTO TOTAL		134	66	200		

A continuación, se expone la relación de prácticas sujetas a cambios en función del grado de avance del alumnado en el proceso de enseñanza – aprendizaje:

- **U.T.1 Zonificación de U.T.3** El taller de la explotación
 - Práctica 1: Zonificación el taller agrario. Croquis.
 - Práctica 2: Inventario de herramientas.

- **U.T.1-2:** Protección ambiental y PRL
 - Práctica 3: Protección ambiental y riesgos laborales.

- **U.T.4:** Herramientas y equipos de taller
 - Práctica 4: Herramientas de taller.
 - Práctica 5: Trabajo práctico de taller.

- **UT.5:** Limpieza y mantenimiento
 - Práctica 6: Mantenimiento de herramientas manuales.

- **U.T.6:** Motores
 - Práctica 7: Identificación y caracterización de componentes fundamentales de motor de combustión interna de 2 y 4 tiempos.
 - Práctica 8: Desmontaje y montaje de un motor de 2 tiempos y de 4 tiempos en el taller.

- **U.T.7:** Sistema de distribución.
 - Práctica 9: Identificación y caracterización de componentes del sistema de distribución. Desmontaje y montaje de los principales elementos de cada sistema.

- **U.T.8:** Sistema de engrase
 - Práctica 10: Identificación y caracterización de componentes del sistema de engrase.
 - Practica 11 Revisión de los equipos y realización del cambio de aceite al tractor del IES El Escorial.

- **U.T.9:** Sistema de admisión
 - Práctica 12: Identificación y caracterización de componentes del sistema de admisión en el tractor del IES, como de la maquinaria ligera presente en el taller.
 - Practica 13: Mantenimiento de los equipos referidos al mantenimiento periódico del sistema de admisión.

- **U.T.10.** Sistema de refrigeración

- Práctica 14: Identificación y caracterización de componentes del sistema de refrigeración de motodesbrozadoras, del tractor del IES y del motocultor. Mantenimiento básico asociado al sistema de refrigeración.
- **U.T.11:** Sistema eléctrico, hidráulico y tren de rodaje
 - Práctica 15: Identificación y caracterización de componentes del sistema eléctrico, hidráulico y codificación del tractor del IES y del motocultor. Mantenimiento básico asociado a estos sistemas auxiliares.
- **U.T.12:** Selección, costes y manejo de los equipos
 - Práctica 16: Manejo de maquinaria
 - Práctica 17: Sistemas del tractor. Arranque y parada. Selección de marcha más adecuada para diferentes aperos y trabajos.
 - Práctica 18: Acople de aperos.
 - Práctica 19: Realización de prueba de manejo de un tractor, desde al arranque a la parada.
- **U.T.13:** Mantenimiento del tractor y equipos de tracción
 - Práctica 20: Manuales utilización y mantenimiento.
 - Práctica 21: Mantenimiento de maquinaria. Comprobación de niveles. Cambios de aceites/fluidos. Periodicidad. Gestión de residuos.
 - Práctica 22: Detección de averías sencillas según los diferentes sistemas (eléctrico, engrase,...). Testigos luminosos del cuadro de mandos y avisos más comunes. Significado.
- **UT. 14.**Mecanizado básico y soldadura
 - Práctica 23: Soldadura con electrodo
 - Practica 24: Soldadura con hilos

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:

RA1. Organizar el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

CE1. Describir y señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.

CE2. Identificar las principales herramientas y equipos del taller.

CE3. Ubicar las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.

CE4. Realizar un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.

CE5. Realizar un registro de herramientas y equipos del taller.

CE6. Aplicar procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller

RA2. Manejar el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

- CE7. Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.
- CE8. Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.
- CE9. Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.
- CE10. Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- CE11. Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
- CE 12. Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- CE13. Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.
- CE14. Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.
- CE15. Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos

RA3. Realizar el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

- CE16. Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.
- CE17. Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- CE 18. Analizar las repercusiones técnico-económicas.
- CE 19. Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- CE 20. Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.
- CE 21. Realizar sustituciones y reparaciones básicas.
- CE 22. Cumplimentar los registros de las operaciones.
- CE23. Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

RA4. Realizar operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

- CE 24. Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.
- CE 25. Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.
- CE 26. Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.
- CE 27. Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
- CE 28. Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.

CE 29. Realizar operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

RA5. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

CE 30. Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.

CE 31. 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.

CE 32. Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

CE 33. Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CE 34. Clasificar los residuos generados para su retirada selectiva.

CE 35. Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

6.1 Instrumentos de calificación

Todas las pruebas de evaluación estarán orientadas a comprobar que se cumplen los criterios de evaluación del currículo asignados a esa unidad de trabajo. Las pruebas de evaluación a utilizar son las siguientes:

- Pruebas escritas individuales: con preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, supuestos prácticos y preguntas tipo test.
- Prácticas evaluables: pudiéndose realizar tanto de manera individual como grupal. Estas prácticas de manejo de maquinaria y herramientas se consideran relevantes dada la orientación práctica del módulo.
- Trabajos escritos: que desarrollen la habilidad de aprender a aprender, así como la capacidad de planificación y organización. Estos trabajos pueden ser tanto individuales como grupales.
- Visitas técnicas: realización de un trabajo escrito sobre los contenidos tratados.
- Pruebas prácticas: basadas en las prácticas realizadas a lo largo del curso.

El docente elegirá uno o varios de estos instrumentos de evaluación para valorar la adquisición de las competencias de los alumnos.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan de la forma siguiente:

- 70%: Pruebas escritas.

- 30%. Prácticas y trabajos escritos.

Todas las actividades, tanto las correspondientes a las pruebas escritas como las prácticas, deben tener una calificación de al menos un 4 para poder realizar la media.

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos, iguale o supere el 5 en cada trimestre.

Respecto a la parte teórica, se realizará una evaluación individual, continua y sumativa, consistente como mínimo de una prueba escrita por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Esta prueba se puntuará de 0 a 10.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- Evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, mediante el seguimiento particular de cada alumno. (calificación de 0 a 10).
- La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por el profesor.

La visita técnica, conllevará la realización de un trabajo escrito, que será valorado de 0 a 10. Se deberá realizar en el plazo que establezca el profesor. En el caso de no asistencia, la puntuación de dicha actividad será de 0, pudiendo ser subsanada esta nota con la entrega de un trabajo correspondiente propuesto por el profesor que podrá ser evaluado con un máximo de 4.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de la evaluación completa suspensa. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Se realizará un examen final ordinario para cada uno de los trimestres en los que el alumno obtenga una calificación inferior a 5. Este examen se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5. Si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria, tendrán que examinarse de toda la asignatura en la prueba extraordinaria. La nota a obtener, en caso de superar la prueba, será de cinco (5).

Los exámenes finales ordinario y extraordinario podrán constar de pruebas prácticas basadas en las actividades prácticas planteadas a lo largo del curso. El profesor estimará si el alumno necesita ser evaluado de forma práctica.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Para este alumnado se propondrán exámenes parciales de cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Además, deberán entregar actividades relacionadas con el curso anterior, o en su caso, repetirlas en horas acordadas con el alumnado. Posteriormente, la calificación final del módulo se determinará como la media aritmética de las calificaciones asignadas.

8. 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.

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 propuestas están relacionadas con el módulo de taller y equipos de tracción, y en algunos casos también con otros módulos:

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.	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

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 0579 COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS permiten la acreditación de la competencia UC1469_2: Realizar composiciones florales, así como la competencia UC1470_2: Realizar composiciones con plantas, del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

-Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

- Fundamentos históricos y sociales.
- Teoría del color. Rueda del color.
- Luz. Claroscuro.
- Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, mezclado, de cruzamiento.
- Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
- Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría.
- Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.
- Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.
- Factores psicológicos y creativos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

-Realización de composiciones con flores:

- 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.

- Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.
- Calidad del material vegetal.
- 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.
- Elementos no vegetales de ornamentación y relleno.
 - Técnicas de montaje de elementos en la composición.
 - Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas.
 - 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.
 - Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.
 - Elementos decorativos.
 - Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo. Procesos de conservación.
 - Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.
- Realización de composiciones con plantas:
 - Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.
 - Criterios de calidad en plantas de interior.
 - 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.
 - Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.
 - Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.
 - Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales. Terrarios y otros.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.
- Realización de composiciones para eventos y otros actos:
 - Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.

- Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.
 - Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.
 - Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.
 - Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.
 - Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”. Tocados de fiesta. Flores de solapa.
 - Centros de mesa. Composiciones para banquetes.
 - Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.
- Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:
- Interpretación de proyectos decorativos.
 - Características espaciales y ambientales de la sala.
 - Replanteo.
 - 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.
 - Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Temporalización

PRIMER TRIMESTRE:

BLOQUES:

- Realización de composiciones con plantas (45 HORAS)
- Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas (Bloque cuyos contenidos se irán exponiendo a medida que se tratan el resto de bloques).
- Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores. (15 HORAS) (Bloque que se impartirá en los dos trimestres).
- -Realización de composiciones para eventos y otros actos: Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.

SEGUNDO TRIMESTRE

BLOQUES:

- Realización de composiciones con flores. (35 HORAS)
- Realización de composiciones para eventos y otros actos (10 HORAS)

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. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.
- b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.
- c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.
- d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.
- e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.
- f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.
- b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.
- c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.
- d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.
- e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.

- f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.
 - g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.
 - h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.
 - i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.
 - j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.
 - k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
 - l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.
- b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.
- c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.
- d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.
- e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.
- f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.
- g) Se ha ambientado y presentado la composición.
- h) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
- i) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.
- j) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.
- k) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.
- b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.
- c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.
- d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.
- e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.
- f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, “corsages” y “boutonnieres”.
- g) Se han descrito las características de los centros de mesa.
- h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.
- i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.
- b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.
- c) Se ha realizado el replanteo.
- d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.
- e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.
- f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.
- g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.

- h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.
- i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Serán instrumentos de evaluación:

- Trabajos individuales y en grupo.
- Observación directa del trabajo en clase por parte del profesor.
- Pruebas escritas y actividades prácticas realizadas.
- Trabajo en los espacios adecuados.

7. Criterios de calificación y recuperación

La evaluación es continua y formativa, de modo que implica todo el proceso de enseñanza/aprendizaje del alumno.

Los referentes de la evaluación continua están en los objetivos del módulo, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.

7.1 Criterios de calificación

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

1.- Trabajos individuales o en grupo y prácticas realizadas	40%
2.- Pruebas escritas	60%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10. Para hacer la media habrá que obtener 4 puntos en los apartados 1 y 2 a excepción de los exámenes de reconocimiento de plantas en los que deberán obtenerse un mínimo de 5 puntos. El trimestre y/o el módulo no se superan si la nota es inferior a 5 puntos, obteniéndose la calificación final del módulo profesional sin decimales.

La no asistencia a clase de forma injustificada de más del 15% de las horas totales en cada evaluación podrá conllevar la pérdida del derecho a un examen eliminatorio de materia.

Para aprobar cada evaluación en su parte teórica, debe aprobar con un 5 mínimo el examen de nomenclatura y reconocimiento de especies. El número de especies y su reconocimiento se va acumulando durante todo el curso.

Para poder aprobar el módulo es necesario haber entregado todos los trabajos y actividades prácticas realizadas a lo largo del curso.

7.2 Actividades de Recuperación

Los exámenes de recuperación podrían realizarse al mismo tiempo que el examen de la siguiente evaluación.

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

8. 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. Shangai. Sanchinarro	1 o 2
Jardinería y floristería	JAR2	Composiciones florales y con plantas	Visita a los Invernaderos de la Arganzuela	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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), q), r), s), t), u), v), w), y)

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), l), q), r), s), u)

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

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes AGA168_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

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

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Producción de semillas y plantas en vivero AGA460_2 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:

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

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

5. Temporalización

A la hora de realizar la secuenciación se han tenido en cuenta varios factores como son las relaciones interdisciplinares y las fechas de realización de trabajos.

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 1: Selección de productos químicos fitosanitarios

U.D 1: Productos fitosanitarios. Clasificación, características y composición

Bloque 2: Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios

U.D 2: Transporte, almacenamiento y manipulación de productos químicos fitosanitarios

Bloque 3: Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos.

U.D 3: Métodos de control físico, biológico o biotécnicos

Bloque 4: Preparación de productos químicos fitosanitarios

U.D 4: Preparación y mezcla de fitosanitarios

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 5: Aplicación de productos químicos fitosanitarios

U.D 5: Aplicación de productos químicos fitosanitarios

Bloque 6: Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios

U.D 6: Riesgos personales derivados de la aplicación del uso de productos químicos fitosanitarios.

U.D 7: Riesgos medioambientales derivados del uso de productos fitosanitarios

Bloque 7: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

U.D 8: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

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. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han reconocido las principales características de los formulados.
- d) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
- e) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
- f) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
- g) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
- h) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
- c) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.

- d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
- e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- 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.
- g) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios.

3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
- b) Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.
- c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.
- d) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
- e) Se han calculado los costes de las aplicaciones.
- f) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.
- g) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.

e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.

f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.

5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de producto químicos fitosanitarios.

b) Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.

c) Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.

d) Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.

e) Se han utilizado los equipos de protección individual.

f) Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.

g) Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.

h) Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.

i) Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.

j) Se ha seguido la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios y de seguridad alimentaria.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.

b) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.

c) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.

- d) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
 - e) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
 - f) Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- 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.
- 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 ha 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.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Criterios de evaluación específicos

En ellos se valoran los conocimientos técnicos del alumno, así como las habilidades y destrezas adquiridas durante el desarrollo del módulo.

Para valorar los aspectos generales y específicos nos valdremos de los instrumentos de evaluación que se indican a continuación.

6.1 Instrumentos de calificación

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas escritas con preguntas tipo test, respuestas cortas o a desarrollar, y preguntas de verdadero/falso.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.
- Realización de las prácticas.
- Exámenes prácticos para valorar las destrezas y conocimientos prácticos mínimos para aprobar la evaluación.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

El módulo se evaluará en la primera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita 70%
- ❖ Trabajos de prácticas 30%

El módulo se evaluará en la segunda evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita50%
- ❖ Trabajos de prácticas 20%
- ❖ Visu..... 30%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Si esto no se cumple se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos

En cada evaluación se realizarán al menos dos pruebas escritas, que podrán corresponderse con total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones

7.2 Actividades de Recuperación

Criterios de recuperación del módulo

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de marzo y la extraordinaria de Junio, (estos alumnos empezarían la FCT), pero no se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de marzo ni en la de Junio. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una de las dos evaluaciones se presentarán al examen final de marzo para la recuperación de la misma, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición

indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final de Marzo, el alumno se presentará al examen extraordinario de Junio que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades que se tienen pensado realizar son

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a Estufas del Retiro	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 Insect Park	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Vivero centro de recursos forestales "Puerta del Hierro"	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita Bosque de la Herrería. Control Ips	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Control fitosanitario	Visita CSIC	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERIA

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.

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

Tabla 2. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias												
		d	j	k	m	o	p	q	r	s	t	u	v	
d	d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.													

Objetivos		Competencias											
		d	j	k	m	o	p	q	r	s	t	u	v
k	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	l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.												
n	n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.												
o	o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.												
q	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	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	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	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	v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».												
w	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	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.												

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

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de atención, información y asesoramiento al cliente en establecimientos de venta de jardinería y floristería.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

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

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 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:
- a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
 - b) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales:
 - i) Materiales para escaparates.
 - ii) Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera.
 - iii) Etiquetado de productos y tarifas de servicios.
 - c) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación:
 - i) Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
 - ii) Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.
 - d) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación:
 - i) Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos.
 - ii) Control de calidad de los productos expuestos.
 - e) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición:
 - i) Desmontaje.
 - ii) Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.
 - f) Normativa comercial, de protección 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 fijados en el Decreto 15/2011, anteriormente expuestos. Se fijan 6 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 3. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos												
		d	k	l	n	o	q	r	s	t	u	v	w	x
1	Distribución de dependencias y elementos de una floristería													
2	Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías													
3	Organización de las actividades del taller de floristería													
4	Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería													
5	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería													
6	Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías													

UT1. Distribución de dependencias y elementos de una floristería

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las diferentes dependencias presentes en una floristería.
- Definir las características generales de cada uno de los espacios de una floristería.
- Enumerar los elementos presentes en una floristería.
- Conocer el mobiliario presente en una floristería.
- Conocer la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- 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.

UT2. Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las tipologías de escaparates y su adecuación a las campañas comerciales a lo largo del año.
- Diferenciar los elementos vegetales y los complementos de ambientación y decorativos.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- a) Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.
- b) Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales:
 - i) Materiales para escaparates.
 - ii) Elementos publicitarios: Etiquetas, rótulos, carteles, etcétera.
 - iii) Etiquetado de productos y tarifas de servicios.

UT3. Organización de las actividades del taller de floristería

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las tareas del taller de floristería.
- Distribuir el trabajo diario.
- Conocer y utilizar las herramientas del taller.
- Conocer la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- 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.
- 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.

UT4. Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería

Los objetivos didácticos son:

- Conocer el objetivo y las principales funciones del almacenaje.
- Reconocer los diferentes sistemas de almacenaje.
- Enumerar las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de almacenaje.
- Conocer las técnicas de conservación de materias primas y productos finales.
- Aplicar protocolos de manipulación de la flor y planta para su conservación.
- Realizar control de existencias.
- Conocer los protocolos para realizar pedidos.
- Manejar la documentación asociada a pedidos.
- Realizar protocolos de reclamaciones.
- Conocer la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- 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.
- 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. Complimentación.
- g) Reclamaciones: Procedimientos y métodos.
- h) Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT5. Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los objetivos y finalidades que se pretenden conseguir mediante un correcto proceso de limpieza.
- Conocer los utensilios y productos que se utilizan para la limpieza.
- Reconocer la periodicidad de las tareas de limpieza.
- Utilizar un cronograma de tareas de limpieza.
- Conocer las pautas en la recogida y eliminación de residuos de floristería.

- Describir las pautas y protocolos de mantenimiento de equipos, máquinas y herramientas utilizadas en una floristería.

A continuación, se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- 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.

UT6. Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías

Los objetivos didácticos son:

- Diseñar un escaparate.
- Construir y colocar un escaparate.
- Aplicar procedimientos de limpieza y reciclaje de elementos.
- Conocer la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- a) Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación:
 - i) Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
 - ii) Puntos fríos y calientes en la zona de exposición y venta.
- b) Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y situación:
 - i) Disposición de elementos. Preparación y presentación de productos.
 - ii) Control de calidad de los productos expuestos.

- c) Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición:
 - i) Desmontaje.
 - ii) Reciclaje de los elementos y materiales del escaparate o exposición.
- d) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 8 de septiembre y la evaluación final debe realizarse a partir del 15 de marzo, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 2 horas (40 horas), repartidas en 2 horas los martes, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 4. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Distribución de dependencias y elementos de una floristería	4
2	Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	4
3	Organización de las actividades del taller de floristería	8
4	Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería	2
5	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería	2
6	Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	20
Total		40

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. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.

- Criterios de evaluación:
 - h. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.
 - i. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.
 - j. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.

- k. Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.
- l. Se han señalado las distintas zonas del establecimiento.
- m. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.
- n. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.
- o. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.
 - b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.
 - c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.
 - d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.
 - e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.
 - f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.
 - g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
 - h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.
 - b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.
 - c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.

- d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
- e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.
- f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.
- g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.
 - b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.
 - c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.
 - d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.
 - e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.
 - f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.
 - g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.
 - h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.
 - i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.
 - b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.
 - c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.
 - d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.
 - e. Se ha realizado el boceto del escaparate.

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

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Rúbricas de seguimiento de las actividades prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.
- Listas de control.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

En cada evaluación se valorarán los siguientes aspectos de la siguiente forma:

- 1ª evaluación:
 - Examen: 20 %
 - Dependencias floristería.
 - Trabajo: 10 %
 - Diseño de floristería.
 - Tareas prácticas: 80 %
 - Taller de floristería.

- Inventario.
 - Limpieza.
 - Montaje de escaparates
- 2ª evaluación:
- Examen: 20 %
 - Escaparates.
 - Trabajo: 10 %
 - Pedidos.
 - Tareas prácticas: 80 %
 - Recepción de pedidos.
 - Montaje de escaparates.

Para evaluar las prácticas se utilizará la siguiente rúbrica:

Recepción de flores				Montaje escaparates				Limpieza				Trabajo durante las prácticas				Trabajo en equipo				Manejo de herramientas				Iniciativa				Autonomía							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

La nota final será la nota media de las dos evaluaciones.

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.

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 evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4.

Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario 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 elaborará un informe en el que se indicarán los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se han de recuperar y las actividades de enseñanza para conseguirlos. Estos alumnos realizarán una prueba extraordinaria sobre contenidos mínimos en la que sólo podrán optar al 5.

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	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Establecimientos de Floristería	Visita a establecimientos de floristería	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 las Unidades de Competencia:

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

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

- Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.
- Ubicación de infraestructuras. Adecuación a la topografía del terreno. Normativa aplicable.
- Red de drenaje. Función. Clasificación. Características.
- Manejo de maquinaria y herramienta específica en la instalación de infraestructuras agrícolas.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.
- Instalaciones eléctricas. Descripción.

Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio. Sectorización.
- 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.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros y prefiltros. Equipo de fertirrigación. Reguladores de presión. Automatismos. Válvulas manuales. Descripción. Características. Elección. Instalación.
- Proyectos de riego: Interpretación. Replanteo de la instalación.
- Empleo de materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Tipos y características de instalaciones de protección y forzado. Criterios de ubicación y orientación. Dimensiones.
- Tipos de estructuras. Materiales. Componentes. Realización de cimentaciones y anclajes.
- Cubiertas. Tipos de materiales: Plásticos y vidrio. Clasificación y caracterización. Instalación.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Técnicas de montaje.
- Elementos de control ambiental. Instrumentos y sondas de medición. Otros elementos. Descripción e instalación.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes.
- Localización de elementos averiados o deteriorados. Partes de incidencias y averías.
- Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento.
- Mantenimiento de la instalación de riego.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
- Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos inherentes a la instalación agrícola. Puntos críticos de control.
- Seguridad en la instalación agrícola:
 - Medios de prevención. Rutinas básicas.
 - Prevención y protección colectiva. Planes de emergencia y evacuación.
 - Equipos de protección individual o EPI's. Identificación, uso y mantenimiento.
 - Señalización.
 - Fichas de seguridad.
 - Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales.
- Protección ambiental:
 - Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos.
 - Normativa aplicable en materia de protección ambiental.

5. Temporalización

TRIMESTRE 1			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	OBJETIVOS DEL MODULO	UNIDADES	EVALUACION
<p>1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.</p> <p>2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.</p> <p>5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>Instalar un riego a partir de plano (aspersión, difusión) con seguridad y respetando la normativa ambiental, y hacer un listado de materiales</p> <p>Conocer los materiales y piezas que se pueden usar para la instalación de riego por aspersión y difusión.</p> <p>Distribuir aspersores y difusores sobre plano y en parcela con el solape adecuado</p> <p>Planifica y diseña el riego por aspersión y difusión de un jardín sencillo en plano con seguridad y respetando la normativa ambiental</p> <p>Realizar revisiones, reparaciones y labores de mantenimiento de instalaciones de riego preexistentes con seguridad y respetando la normativa ambiental</p> <p>Conocer los materiales y las técnicas más utilizadas para obras de albañilería en jardines</p>	<p>UD 1- Introducción al riego por aspersión y difusión</p> <p>UD 2- Dimensionado de instalaciones de riego</p>	<p>EXAMEN UD-1</p> <p>ENTREGA EJERCICIOS DISTRIBUCION ASPERSORES Y DIFUSORES</p> <p>MONTAR Y DEMONTAR INSTALACION RIEGO</p> <p>ENTREGA EJERCICIOS DISEÑO INSTALACIONES</p> <p>PRACTICAS DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE RIEGO</p> <p>PRÁCTICAS ALBAÑILERÍA</p> <p>PRÁCTICAS USO DEL NIVEL LASER</p> <p>INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC</p>

	<p>Utilizar el nivel láser</p> <p>Interpretar sencillos planos en planta y de alzado de obras de albañilería</p> <p>Realizar sencillas obras de albañilería habituales en jardines</p> <p>Desarrollar y potenciar recursos propios para ser autodidacta y aprender a vender el producto</p>		
TRIMESTRE 2			
<p>1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.</p> <p>3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.</p> <p>4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.</p> <p>5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>Instalar un riego localizado a partir de plano con seguridad y respetando la normativa ambiental, y hacer un listado de materiales</p> <p>Conocer los materiales y piezas que se pueden usar para la instalación de riego localizado.</p> <p>Conocer los tipos de bombas y sus características en una instalación de riego o fuente</p> <p>Conocer la Instalación y mantenimiento de un sistema de drenaje</p> <p>Conocer cómo se realiza la construcción e instalación de fuentes y juegos de agua. Mantenimiento</p> <p>Conocer los sistemas de control ambiental de un invernadero</p>	<p>UD 3-Riego localizado y fertirrigación</p> <p>UD 4-Obras de albañilería en jardines</p> <p>UD 5-Grupos de bombeo para juegos de agua y estanques</p> <p>UD 6- Drenajes</p> <p>UD 7- Invernaderos</p> <p>UD 8-otras instalaciones e infraestructuras en jardines</p>	<p>EXAMENES UD 3, 4 Y 6</p> <p>ENTREGA EJERCICIOS UD 5 y 6</p> <p>EXAMEN UD 7, 8 y 9</p> <p>PRÁCTICAS ALBAÑILERÍA</p> <p>PRÁCTICAS REVISION Y REPARACION RIEGO</p> <p>INSTALACIÓN DE RIEGOS</p> <p>INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC</p>

--	--	--	--

TRIMESTRE 1			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	OBJETIVOS DEL MODULO	UNIDADES	EVALUACION
<p>1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.</p> <p>2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.</p> <p>5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar un riego a partir de plano (aspersión, difusión) con seguridad y respetando la normativa ambiental, y hacer un listado de materiales - Conocer los materiales y piezas que se pueden usar para la instalación de riego por aspersión y difusión. - Distribuir aspersores y difusores sobre plano y en parcela con el solape adecuado - Planifica y diseña el riego por aspersión y difusión de un jardín sencillo en plano con seguridad y respetando la normativa ambiental - Realizar revisiones, reparaciones y 	<ul style="list-style-type: none"> - UD 1- Introducción al riego por aspersión y difusión - UD 2- Dimensionado de instalaciones de riego - UD 4-Obras de albañilería en jardines 	<ul style="list-style-type: none"> - EXAMEN UD-1 - ENTREGA EJERCICIOS DISTRIBUCION ASPERSORES Y DIFUSORES - MONTAR Y DEMONTAR INSTALACION RIEGO - ENTREGA EJERCICIOS DISEÑO INSTALACIONES - PRACTICAS DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE RIEGO - PRÁCTICAS ALBAÑILERÍA - PRÁCTICAS USO DEL NIVEL LASER - EXAMEN UD-4 - INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC

	<p>labores de mantenimiento de instalaciones de riego preexistentes con seguridad y respetando la normativa ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los materiales y las técnicas más utilizadas para obras de albañilería en jardines - Utilizar el nivel láser - Interpretar sencillos planos en planta y de alzado de obras de albañilería - Realizar sencillas obras de albañilería habituales en jardines - Desarrollar y potenciar recursos propios para ser autodidacta y aprender a vender el producto 		
TRIMESTRE 2			
1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar un riego localizado a partir de plano con seguridad y respetando la normativa ambiental, y hacer 	<ul style="list-style-type: none"> - UD 3-Riego localizado y fertirrigación - UD 5-Grupos de bombeo para 	<ul style="list-style-type: none"> - EXAMEN UD 3 y 6 - ENTREGA EJERCICIOS UD 5 y 6 - EXAMEN UD 7, 8 y 9

3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.	<ul style="list-style-type: none"> - un listado de materiales - Conocer los materiales y piezas que se pueden usar para la instalación de riego localizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - juegos de agua y estanques - UD 6- Drenajes - UD 7- Invernaderos - UD 8-otras instalaciones e infraestructuras en jardines 	<ul style="list-style-type: none"> - PRÁCTICAS ALBAÑILERÍA - PRÁCTICAS REVISION Y REPARACION RIEGO - INSTALACIÓN DE RIEGOS - INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC
4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los tipos de bombas y sus características en una instalación de riego o fuente - Conocer la instalación y mantenimiento de un sistema de drenaje 		
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer cómo se realiza la construcción e instalación de fuentes y juegos de agua. - Mantenimiento - Conocer los sistemas de control ambiental de un invernadero 		

PLANIFICACIÓN MODULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS POR MESES

SEPTIEMBRE	<p>Presentación de los contenidos del módulo, objetivos, forma evaluación y organización de las clases prácticas y teóricas. Materiales necesarios</p> <p>UD1- Introducción al riego por aspersión y difusión: materiales</p> <p>Pract- Materiales riego</p>
OCTUBRE	<p>UD1- Introducción al riego por aspersión y difusión: materiales</p> <p>Pract-Montaje y desmontaje de una instalación de riego</p> <p>Pract-Programadores de riego: instalación, programación y mantenimiento</p> <p>Pract- revisión, mantenimiento y reparación de riegos</p> <p>UD 4-Obras de albañilería en jardines</p>

	<p>Pract- instalaciones y obras varias</p> <p>Pract- Uso del nivel láser</p> <p>Examen de la UD-1</p>
NOVIEMBRE	<p>UD 4-Obras de albañilería en jardines</p> <p>Pract- instalaciones y obras varias</p> <p>Pract- Uso del nivel láser</p> <p>Examen de la UD-4</p> <p>UD 2-Dimensionado de instalaciones de riego- distribución emisores</p> <p>Ejercicios de distribución de emisores</p> <p>Entrega de ejercicios realizados en casa</p> <p>Pract- Revisión y mantenimiento de instalaciones de riego</p>
DICIEMBRE	<p>EVALUACIÓN PRIMER TRIMESTRE. Revisión y corrección</p> <p>UD 2-Dimensionado de instalaciones de riego- sectorizado y dimensionado</p> <p>Ejercicios de sectorizado y dimensionado</p> <p>Entrega de un ejercicio completo de riego realizado en casa</p>
ENERO	<p>UD 3-Riego localizado y fertirrigación</p> <p>UD 5-Grupos de bombeo para juegos de agua y estanques</p> <p>UD 6- Drenajes</p> <p>Examen Ud. 3 y 6</p> <p>Entrega ejercicios Ud. 5 y 6</p> <p>Práct- albañilería</p> <p>Pract-Instalaciones varias: lonas, perfiles, césped artificial, etc.</p>
FEBRERO	<p>UD 7-Invernaderos</p> <p>Examen y/o ejercicios Ud. 7 y 8</p> <p>Práct- revisión y reparación riego</p> <p>Pract-Instalación de riegos</p> <p>Práct- albañilería</p>

	Pract-Instalaciones varias: lonas, perfiles, césped artificial, etc.
MARZO	UD 8-Otras instalaciones e infraestructuras en jardines Examen y/o ejercicios Ud.9 EVALUACIÓN SEGUNDO TRIMESTRE. Revisión y corrección

En los que respecta a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de aplicación a la hora de realizar las labores de instalación y mantenimientos de infraestructuras e instalaciones, será un tema a tratar dentro de cada unidad didáctica. De este modo, se incidirá especialmente en lo que respecta a las normas de actuación para trabajar sin riesgos, así como en el equipo de seguridad e higiene que corresponda en cada caso. El alumno debe tener muy claro cómo ha de actuar para evitar riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

Será importante, a la hora de profundizar en los contenidos del módulo, la coordinación con los profesores que imparten los demás módulos, tanto del primer curso como del segundo, para que no se repitan contenidos y tampoco queden lagunas. También será interesante esa coordinación de cara a la realización de las prácticas, pues algunas de ellas pueden hacerse conjuntamente con otros módulos del mismo curso, de modo que sean de mayor provecho para el alumno.

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:

Los resultados de aprendizaje son los 5 epígrafes en negrita que a continuación se indican, relacionados con los criterios de evaluación correspondientes:

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- 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.

2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.

b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.

c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.

d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.

e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.

f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.

g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

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.

4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

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.

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

Criterios de evaluación:

- 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 ha 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.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

6.1 Instrumentos de calificación

Para valorar los aspectos generales y específicos nos valdremos de los instrumentos de evaluación que se indican a continuación:

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase y en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá sobre el papel o en el taller o campo de prácticas del instituto.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas: respondiendo a las preguntas que el profesor plantee sobre lo visto en la visita.
- Realización de las prácticas realizadas en el taller agrario y en campo de prácticas.
- Evaluación continua de las actitudes del alumno en las clases, tanto en el aula y como fuera de ella (campo de prácticas, taller agrario, visitas formativas).

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

ASPECTO GENERALES EN LAS CLASES PRÁCTICAS:

En cada evaluación, el alumno tendrá una nota del trabajo durante las prácticas, que vendrá a tener un peso entre un 15 y un 25% de la nota de la evaluación, en función de las horas que se hayan podido dedicar a las prácticas en esa evaluación (condiciones meteorológicas, avance con la teoría e imprevistos). En esta nota de prácticas se tendrán en cuenta diferentes aspectos, que van a informar al docente de aquellas habilidades tanto procedimentales como actitudinales que complementan la capacitación técnica del alumno. Se hará un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos. En cada uno de ellos tendrá una nota del 1 al 10 al final de la evaluación, y luego se realizará la media, obteniendo así la nota de prácticas de ese trimestre:

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

La nota media en las prácticas, incluyendo la penalización de las faltas a las prácticas, ha de ser igual o superior a 5 para poder hacer media con el resto de las notas de la evaluación.

ASPECTOS ESPECÍFICOS: valoraremos los conocimientos del alumno adquiridos durante las clases teóricas mediante exámenes, trabajos, exposiciones, ejercicios y demás tareas mandadas para realizar en casa o en clase. Cada uno de ellos tendrá un peso en la nota de

evaluación, que completará en total el otro 85 - 75% restante de la nota de los aspectos generales de las prácticas. Los alumnos serán informados del porcentaje que puntúa cada examen, trabajo, etc. Según la importancia de cada trabajo, actividad y examen que se valore en la evaluación se hará media a partir de 4 o de 5, a criterio del profesor. Salvo las excepciones que defina el profesor, una nota no hará media con otras si es inferior a 5 puntos, con lo que la evaluación quedará suspensa.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros tanto en clases prácticas como teóricas se considerarán según el Plan de Convivencia y el Reglamento de Régimen Interno del Centro.

Faltas de Asistencia

La evaluación será continua, fomentándose y valorándose positivamente la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido.

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 alumno que pierda la evaluación continua en este módulo tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

Puesto que la asistencia a las clases prácticas es de suma importancia para que el alumno alcance los resultados de aprendizaje del módulo, dicha asistencia tendrá una calificación en cada evaluación, tal y como se ha explicado antes, restando nota la ausencia a éstas. En el caso de que el alumno o alumna no asista, se diferenciará en la nota si la falta es o no justificada. El alumnado conocerá los días de prácticas con antelación.

En el caso de que la nota de prácticas en una evaluación fuera inferior a 5 puntos, el alumno tendrá suspenso la evaluación. Dicho alumno podría llegar a recuperar la evaluación en evaluaciones posteriores, con la asistencia a dichas clases con una evolución y resultados apropiados. Si no se diera esta circunstancia, en la convocatoria de junio el alumno se habrá de presentar a la parte práctica que se ha comentado en el apartado anterior.

7.2 Actividades de Recuperación

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo. Podrían también proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades, etc....

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de marzo, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre

10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, en base a la evolución y resultados del alumno a lo largo del curso en los contenidos y destrezas que ha de adquirir. En el caso de tener que realizar el alumno ambas partes, tendrá que obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de ellas, teórica y práctica, para obtener el aprobado. También podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, y será condición indispensable haber obtenido una nota igual o superior a 5 sobre 10 en dichos trabajos para poder para aprobar el módulo en esta convocatoria, además de aprobar los exámenes.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Habrá actividades de refuerzo en los días entre la evaluación final ordinaria y el examen extraordinario para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 y 3
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, 2 y 3
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere interesante. Por ejemplo, Jardines de La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1, 2 y 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Participación en el proyecto de centro ¡Te hacemos el jardín!, en centro acordado	1, 2 y 3
Jardinería	JAR2	Infraestructuras	Viaje de formativo a Almería: lucha biológica, instalaciones y viveros	1, 2 y 3

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. Contenidos

RA1: Elaborar el calendario de las tareas de mantenimiento de un jardín para prever y organizar el trabajo a realizar.

- Describir las características de un inventario con los elementos vegetales que forman parte de jardín o zona verde.
- Reconocer los elementos no vegetales, que forman parte de un jardín o zona verde, describiendo las características de los mismos
- Reconocer las plantas más comunes, que forman parte de un jardín o zona verde, describiendo las características de los mismos.

- Secuenciar las labores de mantenimiento y mejora de los elementos del jardín o zona verde, incluyendo las tareas correspondientes a elementos vegetales y no vegetales.
- En un caso y/o supuesto práctico de programación del mantenimiento de un jardín o zona verde, debidamente caracterizado:
 - Inventariar los elementos que forman parte del jardín.
 - Elaborar el calendario de mantenimiento de dicho jardín, indicando la secuencia y temporización aproximada de las tareas.

RA2: Realizar labores de mantenimiento, conservación o restauración del jardín o zona verde, aplicando las técnicas adecuadas para su correcto desarrollo.

- Interpretar un proyecto de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde.
- Explicar los factores ambientales a tener en cuenta para asegurar el buen desarrollo y la supervivencia de las especies.
- Reconocer y describir el uso de los sistemas para la medición y control de los factores ambientales de una zona verde o jardín tanto interior como exterior.
- Identificar los problemas que pueden existir en un jardín deteriorado.
- Interpretar correctamente las condiciones de entrega de un jardín de interior o exterior.
- Exponer los cuidados culturales a realizar en el jardín de interior o exterior antes de su entrega.
- Describir las diferentes labores culturales de mantenimiento (binas, escardas, desbroces, entre otras) de un jardín o zona verde, en función de su finalidad.
- Explicar los tipos y distintas técnicas de poda, teniendo en cuenta la época de realización, el estado formativo, sanitario, características y funcionalidad del elemento vegetal.
- Describir las labores de mantenimiento (aireado, recebado, resiembra, corte, perfilado, entre otras) de un césped y/o pradera.
- Reconocer y explicar el uso de las máquinas, herramientas y medios apropiados para el mantenimiento, mejora o restauración de los elementos vegetales de un jardín.
- Enunciar las medidas de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales que hay que tener en cuenta en el mantenimiento, conservación y restauración de los elementos vegetales de un jardín o zona verde.
- En un caso práctico de mantenimiento, mejora o restauración de un jardín o zona verde, debidamente caracterizado:
 - Realizar la toma de datos de los factores ambientales a tener en cuenta en el desarrollo y supervivencia de los elementos vegetales del jardín o zona verde.
 - Plantar los vegetales de temporada.
 - Realizar las operaciones de poda, teniendo en cuenta el estado formativo y/o sanitario actual, época, características y funcionalidad del elemento vegetal.

- Colaborar en la realización de una previsión de recursos materiales y humanos y en la programación de las actuaciones.
- Realizar las labores culturales de mantenimiento y mejora (binas, escardas, desbroces, entre otras) de un jardín, de interior o exterior, o zona verde.
- Realizar las operaciones de mantenimiento (aireado, recebado, resiembra, corte, perfilado, entre otras) en céspedes y praderas.
- Determinar los costes de las labores de mantenimiento, conservación o restauración del jardín de interior, exterior o de la zona verde.
- Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental.

RA3: Realizar las labores de riego y abonado para satisfacer las necesidades hídricas y nutricionales del material vegetal del jardín o zona verde.

- Reconocer los tipos de fertilizantes utilizados en el abonado de los jardines o zonas verdes.
- Explicar las técnicas de fertilización utilizados en los jardines o zonas verdes.
- Exponer las técnicas de riego utilizados en los jardines o zonas verdes.
- Reconocer y explicar el uso de las máquinas, herramientas y medios apropiados para el riego y abonado de un jardín o zona verde.
- Enunciar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental, relacionadas con los procesos de riego y abonado de un jardín o zona verde.
- En un caso y/o supuesto práctico de riego de un jardín o zona verde debidamente caracterizado:
 - Calcular la dosis y frecuencia, a partir de las necesidades hídricas de las plantas.
 - Aplicar el riego con la dosis y frecuencia calculadas previamente.
 - Comprobar la eficiencia del riego.
 - Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.
 - Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental.
- En un caso y/o supuesto práctico de abonado de un jardín o zona verde debidamente caracterizado:
 - Aplicar el abonado con las dosis indicadas en función de las necesidades de las plantas.
 - Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.

- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental.

RA4: Realizar las labores de mantenimiento, conservación y reposición de los elementos no vegetales del jardín, aplicando las técnicas adecuadas.

- Enumerar las causas de deterioro de los elementos no vegetales que forman parte del jardín o zona verde.
- Describir las diferentes labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín o zona verde en función de su finalidad.
- Reconocer y explicar el uso de las máquinas, herramientas y medios apropiados para el mantenimiento, mejora o restauración de los elementos no vegetales de un jardín o zona verde.
- Enunciar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental, relacionadas con los procesos de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín.
- En un caso y/o supuesto práctico de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín o zona verde debidamente caracterizado:
 - Colaborar en la realización de una previsión de recursos materiales y humanos y en la programación de las actuaciones.
 - Mantener mediante pequeñas obras las infraestructuras sencillas de las que consta el jardín o zona verde.
 - Realizar las labores de mantenimiento, mejora y reposición de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
 - Determinar los costes de las labores de mantenimiento y conservación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario del jardín de interior o exterior.
 - Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.
 - Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental.

5. Temporalización

Época	Realización
Primera evaluación	<p>RA 1: Elaborar el calendario de las tareas de mantenimiento de un jardín para prever y organizar el trabajo a realizar.</p> <p>RA 2: Realizar labores de mantenimiento, conservación o restauración del jardín o zona verde, aplicando las técnicas adecuadas para su correcto desarrollo.</p>
Segunda evaluación	<p>RA 3: Realizar las labores de riego y abonado para satisfacer las necesidades hídricas y nutricionales del material vegetal del jardín o zona verde.</p> <p>RA 4: Realizar las labores de mantenimiento, conservación y reposición de los elementos no vegetales del jardín, aplicando las técnicas adecuadas.</p>

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. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.
- b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.
- c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.
- d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.
- e) Se han realizado las labores de conservación del césped.

- f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.
- g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha valorado el trabajo en equipo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las necesidades de las plantas.
- b) Se han calculado los fertilizantes.
- c) Se han descrito las técnicas de abonado.
- d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.
- e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
- f) Se ha comprobado la eficacia del riego.
- g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.
- h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.
- b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.
- 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.
- 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.
- e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.

f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.

g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.

b) Se han valorado las situaciones de riesgo.

c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol.

d) Se ha señalado la zona de trabajo.

e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.

f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.

g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.

h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.

b) Se han identificado las técnicas de poda.

c) Se han podado las ramas seleccionadas.

d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.

e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.

f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.

g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación con los que se evaluarán los criterios de evaluación anteriores serán:

- 1.- Pruebas escritas
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas durante el curso
- 3.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto hacia los compañeros y al profesor y demás componentes del equipo.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan de la forma siguiente:

- 1.- Pruebas escritas 55 %
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 45 %. Se evaluará de forma objetiva con la siguiente lista de cotejo:

El alumno/a ha comenzado y finaliza la actividad práctica en el tiempo indicado para su desarrollo	SI	NO
El alumno/a ha trabajado en equipo con el resto de compañeros que realizan la misma actividad siguiendo las instrucciones del profesor	SI	NO
El alumno/a ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales vigente en las tareas que se deben realizar en las actividades prácticas	SI	NO
El alumno/a ha seleccionado correctamente las herramientas necesarias según la labor que se va a realizar	SI	NO
El alumno/a ha seleccionado correctamente la maquinaria necesaria según la labor que se va a realizar	SI	NO
El alumno/a ha utilizado correctamente las herramientas adecuadas para cada tarea en función de la labor que se va a realizar	SI	NO
El alumno/a ha utilizado correctamente la maquinaria adecuada para cada tarea en función de la labor que se va a realizar	SI	NO
El alumno/a ha mantenido las herramientas utilizadas en las sesiones prácticas al finalizar las mismas, siguiendo las instrucciones del profesor	SI	NO
El alumno/a ha mantenido la maquinaria utilizada en las sesiones prácticas al finalizar las mismas, siguiendo las instrucciones del profesor	SI	NO

Dicho 45 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 0,5% por cada afirmación cotejada negativamente.

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 4,5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En el caso de no haberse podido calificar alguno de los aspectos del 1 a 2, ponderarán en el resto de forma proporcional en cada uno del resto de apartados.

7.2 Actividades de Recuperación

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será evaluado en ninguna de las evaluaciones ordinarias u extraordinaria que se lleven a cabo durante el curso, no habiendo, por tanto, exámenes de recuperación.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo.

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

8. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán las siguientes visitas a lo largo del curso, siempre que sea posible

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y floristería	JAR2	Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	Visitas a Parques y jardines municipales acompañados de Técnicos de Servicios municipales en parques de la Comunidad de Madrid	1 ó 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 son:

Los contenidos, agrupados por bloques, son los que relacionan a continuación:

1. El proceso de venta:
 - Tipos de venta. Fases del proceso de venta. Preparación a la venta.
 - Internet como canal de venta.
 - Diseño comercial de páginas web.
2. 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 de 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.
3. 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.

4. 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.
5. Organización del reparto de productos o servicios:
 - Formalización del encargo.
 - Formulario de entrega a domicilio. Complimentación.
 - 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 postventa.
 - Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
 - Procedimientos de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
 - Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
 - Seguimiento postventa.
 - Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

5. Temporalización

1er trimestre:

U.T.1: El proceso de venta (8 h)

U.T. 2: Los elementos de comunicación (1 h)

U.T. 3: Tipos de clientes (2h)

U.T. 4: Características de los productos: catálogos. Entrega de encargos (2 h)

U.T. 5: Elementos del presupuesto (1 h)

U.T. 6: Mediciones (1 h)

U.T. 7: Costes directos e indirectos (2 h)

U.T.8: La factura (2 h)

2º trimestre:

U.T. 9: Formas de cobro y de pago (6 h)

U.T. 10: Libros de caja (2 h)

U.T. 11: Reparto de productos (2 h)

U.T. 12: Medios y condiciones de transporte (2 h)

U.T. 13: Control de calidad en la entrega de productos (2 h)

U.T. 14: Gestión de reclamaciones, quejas y sugerencias (3 h)

U.T. 15: Herramientas informáticas (3 h)

U.T. 16: Postventa (2 h)

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. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.

- a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.
- b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.
- c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.
- d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.
- e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.
- f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.
- g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.
- h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.

2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.

- a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.
- b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.
- c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.
- d) Se han calculado los precios descompuestos.
- e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.
- f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.
- g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.

- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.
- a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.
 - b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.
 - c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.
 - d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.
 - e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.
 - f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.
 - g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.
 - h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.
 - i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.
4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.
- a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.
 - b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.
 - 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.
 - 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.
 - e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.
 - f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.
 - g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.
 - h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.
5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.
- a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.
 - b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.
 - c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.

- d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.
- e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.
- 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.
- 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.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

6.1 Instrumentos de calificación

Para evaluar los criterios de evaluación se utilizarán:

- Trabajos individuales.
- Trabajos en grupo.
- Prácticas.
- Pruebas escritas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

1.- Trabajos individuales o en grupo y prácticas realizadas 40%.

2.- Pruebas escritas 60%. Para poder aprobar cada trimestre es necesario obtener un mínimo de un 4,5 sobre 10.

Para evaluar los trabajos, actividades y supuestos prácticos, se podrá utilizar la siguiente rúbrica:

	EXCELENTE (9-10)	MUY BUENO (7-8)	SATISFACTORI O (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 con 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
NOTA FINAL:					

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10. Para hacer la media habrá que obtener 4,5 puntos en cada uno de los aspectos. El trimestre y/o el módulo no se supera si la nota es inferior a 5 puntos, obteniéndose la calificación final del módulo profesional sin decimales.

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 profesor, podrá pedir al alumno 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.

El 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 el profesor. Cada día natural de retraso restará 0,5 puntos a la calificación obtenida en el mismo.

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será evaluado en ninguna de las evaluaciones ordinarias u extraordinarias que se lleven a cabo durante el curso.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4,5. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Este examen ordinario se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5, si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Como actividades complementarias y/o extraescolares podrían realizarse, siempre y cuando el agrupamiento de alumnos y alumnas y el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora lo permitiese:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta	Visitas a floristerías.	1 o 2
Jardinería y Floristería	JAR2	Técnicas de venta	Visitas a centros de jardinería.	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal

prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en el *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*, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

Una vez cada quince días, se fijará el seguimiento del módulo de FCT en el centro educativo, el profesor –tutor de FCT valorará el desarrollo de las actividades programadas en el programa formativo.

En este curso, dos alumnos realizarán sus prácticas formativas en el período extraordinario de septiembre a diciembre (en casos excepcionales, se puede alargar a enero).

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 la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo
3. Realiza operaciones de implantación de jardines y zonas verdes, preparando el terreno y utilizando los equipos y maquinaria de la empresa, según instrucciones establecidas
- a) Se han replanteado los elementos del jardín interior, exterior o zona verde.
 - b) Se ha preparado el terreno y los contenedores con la maquinaria, aperos, herramientas y equipos seleccionados.
 - c) Se han realizado pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería.
 - d) Se han realizado las operaciones de siembra y plantación del material vegetal.
 - e) Se ha verificado la nascencia y el arraigo del material vegetal.
 - f) Se ha realizado la restauración del jardín o zona verde.
 - g) Se ha aplicado el riego, el abonado y las técnicas de control fitosanitario.
 - h) Se ha realizado el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín.
 - i) Se han realizado desplazamientos y trabajos en altura para el mantenimiento del jardín y de la zona verde.
 - j) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación del jardín o de la zona verde.
 - k) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de jardines y zonas verdes
4. Realiza las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles
- a) Se han propagado las plantas por multiplicación sexual y asexual.

- b) Se ha preparado el medio de cultivo de las plantas de vivero.
 - c) Se han seguido las etapas para el cultivo de plantas en el vivero.
 - d) Se han seguido los procedimientos para el control ambiental en el cultivo de plantas en el vivero.
 - e) Se han realizado las operaciones de producción de tepes.
 - f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
 - g) Se han seguido los procedimientos para la preparación de los pedidos de semillas, plantas y tepes.
 - h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero
5. Aplica técnicas de control fitosanitario utilizando métodos y equipos de acuerdo con los protocolos establecidos
- a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.
 - b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.
 - c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.
 - d) Se ha seleccionado la maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
 - e) Se han regulado los medios mecánicos para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
 - f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.
 - g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos para el control fitosanitario.
 - h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.
 - i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
 - j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario
6. Realiza composiciones florales y con plantas caracterizando las técnicas artísticas y las distintas fases del montaje
- a) Se han realizado bocetos de composiciones florales y con plantas.
 - b) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con flores.
 - c) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con plantas.
 - d) Se han realizado composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas.
 - e) Se ha realizado la ornamentación de grandes espacios con plantas y flores.
 - f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de composiciones florales y con plantas
7. Realiza trabajos en los establecimientos de floristería siguiendo las actuaciones propuestas en la empresa

- a) Se han organizado las actividades del taller de floristería.
 - b) Se ha organizado la limpieza de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
 - c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de la floristería.
 - d) Se ha controlado y organizado el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería.
 - e) Se ha realizado el montaje de escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería.
 - f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos en los establecimientos de floristería
8. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones, interpretando las instrucciones y la documentación técnica
- a) Se han valorado los sistemas de forzado, las infraestructuras y las instalaciones de la empresa.
 - b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego, preparando y manejando los componentes y accesorios según especificaciones técnicas.
 - c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.
 - d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos y las necesidades de los cultivos.
 - e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones siguiendo instrucciones.
 - f) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
 - g) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones según instrucciones y procedimientos establecidos.
 - h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones
9. Efectúa las operaciones de venta y atención al cliente, siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa
- a) Se han elaborado presupuestos solicitados por el cliente.
 - b) Se ha completado el proceso de venta.
 - c) Se han anotado los pedidos en un formulario donde se reflejen los datos de la persona que recibe el encargo.
 - d) Se ha organizado el reparto de los productos o servicios.

- e) Se han atendido las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
- f) Se han procesado las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
- g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en la venta en jardinería y floristería

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.
- Informe final del tutor en la empresa

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. En el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

B) 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) 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:
- 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.
- 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.

5. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 85/2012, anteriormente expuestos. Se fijan 7 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 5. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos									
		d	e	f	g	h	i	l	p	s	
1	Identificación de plantas										
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales										
3	Caracteres culturales de las especies forestales										
4	Principales especies del orden coniferales										
5	Principales especies de la familia fagaceae										
6	Caracterización de las plantas de jardín										
7	Caracterización de las plantas cultivadas										

UT1. Identificación de plantas

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los conceptos básicos de la taxonomía y de la sistemática.
- Conocer la clasificación del reino Plantae.
- Conocer las características morfológicas de las plantas.
- Ser capaces de realizar identificación de plantas.
- Utilizar equipos de recolección de plantas.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- 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.
- 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) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT2. Ubicación geográfica de las especies vegetales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las bases de la fitogeografía.
- Conocer las diferentes áreas fitogeográficas y sus características.
- Aprender a consultar fuentes de información digitales.
- Conocer los pisos bioclimáticos.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- 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.

UT3. Caracteres culturales de las especies forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los factores culturales que definen las especies forestales.
- Reconocer y analizar los caracteres culturales de las especies forestales.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- 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.

UT4. Principales especies del orden coniferales

Los objetivos didácticos son:

- Estudiar los principales géneros de la flora forestal española.
- Conocer las especies de pinos más características de España.
- Diferenciar los abetos existentes en España.

- Conocer las especies forestales del género Juniperus.
- Aprender a reconocer de visu.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- d) Principales familias. Características. Especies representativas.

UT5. Principales especies de la familia fagaceae

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las subfamilias de la familia fagaceae.
- Descubrir la importancia del género Quercus en la formación de los bosques españoles.
- Ser conscientes de la importancia de los bosques mixtos en la biodiversidad de las masas arbóreas españolas.
- Aprender a reconocer especies forestales.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- e) Principales familias. Características. Especies representativas.

UT6. Caracterización de las plantas de jardín

Los objetivos didácticos son:

- Ser conscientes de la importancia del valor ornamental en el jardín.
- Conocer las especies más utilizadas en jardinería.
- Conocer los aspectos morfológicos y fisiológicos para identificar las plantas de jardín.
- Aprender a elaborar un herbario.

A continuación se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- 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.
- h) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.

UT7. Caracterización de las plantas cultivadas

Los objetivos didácticos son:

- Conocer el origen de las plantas cultivadas.
- Aprender las características de las principales familias y géneros.
- Conocer las variedades y patrones y la importancia de la ingeniería genética.

Los contenidos en los que se estructurará esta Unidad de Trabajo son:

- 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.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y las horas semanales del módulo, 3 horas (100 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 6. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Identificación de plantas	20
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales	18
3	Caracteres culturales de las especies forestales	10
4	Principales especies del orden coniferales	17
5	Principales especies de la familia fagaceae	17

6	Caracterización de las plantas de jardín	14
7	Caracterización de las plantas cultivadas	4
Total		100

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. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.
 - b. Se han caracterizado las principales familias.
 - c. Se han recolectado plantas y partes de plantas.
 - d. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.
 - e. Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.
 - f. Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.
 - g. Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
 - h. Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.
 - i. Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.
 - j. Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
 - k. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.
 - b. Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.
 - c. Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.
 - d. Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.

- e. Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.
- f. Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.

3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
 - b. Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
 - c. Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.
 - d. Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.
 - e. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.
 - f. Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
 - g. Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.

4. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.
 - b. Se han clasificado las plantas ornamentales.
 - c. Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.
 - d. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
 - e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
 - f. Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.
 - g. Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.
 - h. Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.

5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
 - b. Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
 - c. Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
 - d. Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.
 - e. Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
 - f. Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
 - g. Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
 - h. Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

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.
- Herbario
- Visu
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Examen con preguntas tipo test, cortas y a desarrollar
- Memoria de prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada. Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

El módulo se evaluará en la primera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita 80%
- ❖ Trabajos en clase.....20%

El módulo se evaluará en la segunda evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita 45%
- ❖ Trabajos de clase 10%
- ❖ Visu 45%

El módulo se evaluará en la tercera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita40%
- ❖ Visu40%
- ❖ Herbario 20%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Si esto no se cumple se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos

En cada evaluación se realizarán con dos o una prueba escrita, que podrán corresponderse con total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones

7.2 Actividades de Recuperación

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de Junio y la extraordinaria, pero no se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en ninguna convocatoria. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una de las dos evaluaciones se presentarán al examen final para la recuperación de la misma, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final, el alumno se presentará al examen extraordinario de Junio que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Además, deberán realizar las pruebas prácticas o trabajos relacionados con el curso anterior. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo.

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	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	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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS DEL MEDIO FORESTAL

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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal:

- Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos y planes técnicos forestales:
 - Calendario de actuación de las operaciones de los aprovechamientos.
 - Interpretación de Pliego de Condiciones Técnicas.
 - Interpretación de Estudios de Seguridad y Salud.
 - 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:
 - Selección de maquinaria y equipos.
 - Gestión de personal.
- Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa específica de los aprovechamientos.

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:

- Selección y marcado de árboles. Procedimiento. Criterios. Materiales y herramientas.
- Vías de saca y caminos forestales. Replanteo de las vías de saca.
- Desbroces, señalización y otros trabajos previos.
- Fase de corta:
 - Apeo, procesado y reunión de la madera. Manual y mecanizado. Equipos y maquinaria empleados.
 - Técnicas de apeo y reunión de madera planificados.
 - Cubicación de árboles apilados.
- Fase de saca:
 - Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados.
 - 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.

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.

Planificación de la recolección de otros productos forestales:

- 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 herramientas. Medición y desembosque.
 - Masas forestales aprovechables por sus frutos:
 - Situación del sector.
 - Características del pinar piñonero, castañar y otros.
 - Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas.
 - 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.
- Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa:
- Aprovechamientos de pastos naturales:
 - Importancia económica, ecológica y social.
 - Caracterización de pastos. Clasificación.
 - Capacidad de carga ganadera. Cálculo y adecuación. Indicadores de sobrepastoreo.
 - La dehesa.
 - Principales razas ganaderas autóctonas. Características y requerimientos.
 - Sistemas y tipos de pastoreo. Criterios de elección. Infraestructuras.
 - Trabajos de mejora y conservación de pastizales. Medios, equipos y herramientas necesarias.
 - 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.

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:
 - o 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.

5. Temporalización

Se propone la siguiente temporalización:

BLOQUE I: Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal			
UT 1	Interpretación de las operaciones de aprovechamientos en proyectos y planes técnicos forestales	8 h	3º Trimestre
UT 2	Organización del trabajo	14 h	2º Trimestre
UT 3	Análisis de las características orográficas y evaluación de Impacto ambiental	8 h	3º Trimestre
BLOQUE II: Gestión de los aprovechamientos forestales madereros			
UT 4	Aprovechamientos madereros	17 h	2º Trimestre
UT 5	Fases del aprovechamiento maderero	25 h	2º Trimestre
BLOQUE III: Gestión de la extracción del corcho			

UT 6	Determinación y cálculo de la producción del corcho	5 h	1º Trimestre
UT 7	Fases del aprovechamiento del corcho	7 h	1º Trimestre
UT 8	Calidad y normativa del corcho.	5 h	1º Trimestre
BLOQUE IV: Planificación de la recolección de otros productos forestales			
UT 9	La resinación	10h	1º Trimestre
UT 10	La micología	10 h	1º Trimestre
UT 11	Apicultura	5 h	1º Trimestre
UT 12	Plantas aromáticas y medicinales	5 h	1º Trimestre
UT 13	Pino piñonero, castaño, nogal y frutos del bosque	15 h	1º Trimestre
BLOQUE V: Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa			
UT 14	La biomasa	7 h	3º Trimestre
UT 15	Aprovechamiento de los pastos naturales	10 h	3º Trimestre
BLOQUE VI: Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental			
UT 16	Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	9 h	3º Trimestre

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. Organiza los trabajos de aprovechamiento forestal analizando las operaciones y los factores técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.
- b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».
- c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.
- d) Se han secuenciado los trabajos.

- e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.
- h) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales.

2. Gestiona los aprovechamientos forestales madereros relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.
- b) Se han seleccionado y marcado los árboles.
- c) Se han replanteado las vías de saca.
- d) Se han controlado las operaciones de apeo.
- e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.
- f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.
- g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.
- h) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal.

3. Gestiona la extracción del corcho caracterizando las técnicas, los procesos y los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.
- b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.
- c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornoques.
- d) Se han supervisado las operaciones de descorche.
- e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.
- f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.

4. Planifica la recolección de otros productos forestales, relacionando las técnicas y los procesos con los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.
- b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.
- c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.
- f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.
- g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.
- h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.
- i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.

5. Supervisa el aprovechamiento de los pastos naturales y la obtención de biomasa, relacionando los procedimientos con las características del entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.
- b) Se ha analizado el estado del pastizal.
- c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.
- d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.
- e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.
- f) Se ha planificado el corte de la biomasa.
- g) Se ha realizado el desembosque del material vegetal.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.
- b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

6.1 Instrumentos de calificación

Para evaluar los criterios de evaluación se utilizarán:

- Trabajos individuales.
- Trabajos en grupo.
- Prácticas.
- Pruebas escritas.

Recursos didácticos y materiales

Para el presente Módulo Profesional se utilizarán los materiales apropiados para el desarrollo y consecución de las realizaciones: maquinaria, aperos y herramientas propias del trabajo forestal: instrumentos topográficos, aparatos dasométricos, motosierras, desbrozadoras,...

Los recursos didácticos que se utilizarán serán:

- Medios audiovisuales: presentaciones, diapositivas, fotografías, transparencias,...
- Medios informáticos: Ordenadores, acceso a Internet, Apps, dispositivos móviles.

Para desarrollar el proceso educativo se utilizarán las 2 parcelas de que se dispone en el monte Abantos, el taller, el jardín y el aula.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

1.- Trabajos individuales o en grupo y prácticas realizadas 30%.

2.- Pruebas escritas 70%. Para poder aprobar cada trimestre es necesario obtener un mínimo de un 5 sobre 10.

Para evaluar los trabajos y actividades, 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
NOTA FINAL:					

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10. Para hacer la media habrá que obtener 5 puntos en cada uno de los aspectos (no es así necesario en el apartado 3). El trimestre y/o el módulo no se supera si la nota es inferior a 5 puntos, obteniéndose la calificación final del módulo profesional sin decimales.

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 profesor, podrá pedir al alumno 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.

El 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 el profesor. Cada día natural de retraso restará 0,5 puntos a la calificación obtenida en el mismo.

La realización de las prácticas será de carácter obligatorio, considerándose aprobadas con una calificación igual o superior a 5. La no realización de las prácticas conllevará la no superación del módulo Gestión de los Aprovechamientos Forestales.

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será evaluado en ninguna de las evaluaciones ordinarias u extraordinarias que se lleven a cabo durante el curso.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 5. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Este examen ordinario se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5, si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Estos alumnos tendrán que examinarse de toda la asignatura en la prueba extraordinaria.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No existe alumnado en este caso.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Se realizarán actividades complementarias para completar, ampliar y afianzar los conocimientos adquiridos, siempre y cuando las circunstancias lo permitan:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Salida micológica para identificación de las especies fúngicas en la Sierra de Guadarrama.	1
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a una explotación de corcho y apicultura en la Sierra de Guadarrama.	2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a un aserradero (Comunidad de Madrid o la provincia de Segovia)	2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a una explotación resinera en la provincia de Segovia.	2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a aprovechamientos madereros en la Sierra de Guadarrama.	2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a plantaciones de maderas nobles en la provincia de Segovia.	1, 2, 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de los Aprovechamientos en el Medio Forestal.	Visita a lugares donde se estén efectuando aprovechamientos forestales.	1, 2 o 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.

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

Tabla 7. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
g	g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.											
h	h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.											

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
l	l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.											
m	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	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	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	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	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	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	r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».											
s	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.											
u	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.											

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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

- 1) Coordinación y realización de trabajos de inventario y de medición de árboles y de masas forestales:
 - a) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
 - b) Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.
 - c) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos.
 - d) Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.
 - e) Medición de variables dasométricas:
 - i) Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.
 - ii) Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.
 - iii) Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.
 - f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomosas. Cubicación de cortezas. Corcho.
 - g) Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.
 - 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) Bases de la ordenación de montes.
 - j) Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura.

-
- k) Instrucciones para la ordenación de montes. Origen y evolución de las Instrucciones de Ordenación. Los objetivos de la ordenación de montes según las instrucciones de 1970.
 - l) Métodos de ordenación de montes.
 - m) Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.
- 2) Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:
- a) Bases de la silvicultura. Factores ecológicos. Principios de la silvicultura.
 - b) Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.
 - c) Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.
 - d) Tratamientos sobre el vuelo:
 - i) Cortas. Cortas de regeneración y de mejora. 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.
 - ii) Trabajos de mejora. Realización y control.
 - iii) Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda.
 - iv) Desbroces selectivos. Realización y control.
 - e) Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia.
 - f) Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.
 - g) 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.
- 3) Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:
- a) Reforestación y forestación. Repoblación forestal. Fases.
 - b) Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies.
 - c) Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del terreno e implantación vegetal.
-

- d) Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho.
 - e) Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.
 - f) Implantación de la vegetación. Siembra y plantación:
 - i) Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección.
 - ii) Repoblación mediante siembra.
 - iii) Repoblación mediante plantación.
 - iv) Realización y supervisión de la repoblación.
 - g) Cuidados posteriores a la repoblación:
 - i) Realización y supervisión de la reposición de marras.
 - ii) Protección de la repoblación contra la fauna.
 - iii) Otros trabajos posteriores:
 - h) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
 - i) 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:
- a) La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.
 - b) Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
 - c) Estabilización de cauces:
 - i) Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.
 - ii) Realización y supervisión.
 - iii) Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción.
 - iv) Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción.
 - d) Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
 - e) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

-
- f) 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:
- a) Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal:
 - i) Memoria y anejos.
 - ii) Pliego de condiciones. Tipos. Pliego de condiciones técnicas. Pliego de condiciones administrativas. Interpretación.
 - iii) El presupuesto.
 - iv) Planos.
 - v) Estudios de seguridad y salud.
 - vi) Calendario de actuaciones. Elaboración.
 - b) Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.
 - c) Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.
 - d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
 - e) Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.
 - f) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
 - g) 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:
- a) Caminos forestales. Clasificación y características.
 - b) Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.
 - c) Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.
 - d) Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

- e) Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
- f) Mantenimiento de cunetas.
- g) 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.

5. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 85/2012, anteriormente expuestos. Se fijan 8 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 8. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos															
		a	b	c	d	e	g	m	n	ñ	o	p	q	r	s	u	
1	Replantaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente																
2	Replantaciones. Preparación del terreno																
3	Inventario de masas forestales																
4	Tratamientos selvícolas de las masas forestales																
5	Ordenación de montes																
6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal																
7	Proyectos forestales y caminos																
8	Prácticas de inventario forestal																

UT1. Replantaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las fases de una repoblación forestal.
- Obtener criterios para la elección de especies a repoblar.
- Aprender a elegir el método de desbroce más adecuado.
- Familiarizarse con los medios de desbroce.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- a) Reforestación y forestación. Repoblación forestal. Fases.
- b) Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies.
- c) Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del terreno e implantación vegetal.
- i) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

UT2. Repoblaciones. Preparación del terreno

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las fases de una repoblación forestal.
- Conocer los métodos de preparación del terreno.
- Conocer los métodos de implantación.
- Aprender a realizar repoblaciones.
- Comprender el uso de los cuidados posteriores.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- d) Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho.
- e) Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.
- f) Implantación de la vegetación. Siembra y plantación:
 - i) Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección.
 - ii) Repoblación mediante siembra.
 - iii) Repoblación mediante plantación.
 - iv) Realización y supervisión de la repoblación.
- g) Cuidados posteriores a la repoblación:
 - i) Realización y supervisión de la reposición de marras.
 - ii) Protección de la repoblación contra la fauna.

- iii) Otros trabajos posteriores:
- h) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

UT3. Inventario de masas forestales

Los objetivos didácticos son:

- Comprender qué es un inventario forestal.
- Conocer un inventario forestal.
- Conocer los diferentes métodos de división de montes.
- Calcular volúmenes, crecimientos y existencias de masas.
- Calcular los diferentes parámetros que miden la espesura del monte.
- Calcular los principales índices de espesura.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- a) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
- b) Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.
- c) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos.
- d) Medición de variables dasométricas:
 - i) Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.
- f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomosas. Cubicación de cortezas. Corcho.
- g) Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.

UT4. Tratamientos selvícolas de las masas forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las bases de la selvicultura.
- Comprender el concepto de turno.
- Conocer los principales tratamientos selvícolas.

- Conocer los principales tratamientos de mejora.
- Conocer los principales tratamientos selvícolas específicos.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- a) Bases de la selvicultura. Factores ecológicos. Principios de la selvicultura.
- b) Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares e irregulares de distintas especies.
- c) Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.
- d) Tratamientos sobre el vuelo:
 - i) Cortas. Cortas de regeneración y de mejora. 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.
 - ii) Trabajos de mejora. Realización y control.
 - iii) Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda.
 - iv) Desbroces selectivos. Realización y control.
- e) Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia.
- f) Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.
- g) 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.

UT5. Ordenación de montes

Los objetivos didácticos son:

- Aprender qué es una ordenación de montes.
- Conocer los principales métodos de ordenación de montes.
- Manejar las instrucciones de ordenación de montes.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- a) Bases de la ordenación de montes.

- b) Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura.
- c) Instrucciones para la ordenación de montes. Origen y evolución de las Instrucciones de Ordenación. Los objetivos de la ordenación de montes según las instrucciones de 1970.
- d) Métodos de ordenación de montes.
- e) Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

UT6. Trabajos de restauración hidrológico - forestal

Los objetivos didácticos son:

- Analizar las causas y consecuencias de la erosión sobre el medio.
- Comprender que es un área crítica.
- Conocer los trabajos de estabilización de cauces.
- Establecer y supervisar los trabajos de restauración hidrológico – forestal.
- Conocer los trabajos de defensa contra aludes y pérdidas de suelos.

A continuación se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- a) La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.
- b) Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
- c) Estabilización de cauces:
 - i) Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.
 - ii) Realización y supervisión.
 - iii) Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción.
 - iv) Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción.
- d) Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
- e) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- f) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

UT7. Proyectos forestales y caminos

Los objetivos didácticos son:

- Conocer como está elaborado un proyecto forestal.
- Conocer las partes de los proyectos forestales.
- Realizar valoraciones económicas de partes de obras forestales.
- Conocer las fases de construcción de un camino.
- Conocer las partes de un camino forestal.
- Saber coordinar el mantenimiento de los caminos forestales.
- Interpretar planos de caminos forestales.
- Conocer maquinaria y coordinar su mantenimiento.

A continuación se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- a) Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal:
 - i) Memoria y anejos.
 - ii) Pliego de condiciones. Tipos. Pliego de condiciones técnicas. Pliego de condiciones administrativas. Interpretación.
 - iii) El presupuesto.
 - iv) Planos.
 - v) Estudios de seguridad y salud.
 - vi) Calendario de actuaciones. Elaboración.
- b) Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.
- c) Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.
- d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- e) Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.
- f) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- g) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- a) Caminos forestales. Clasificación y características.

- b) Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.
- c) Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.
- d) Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- e) Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
- f) Mantenimiento de cunetas.
- g) 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.

UT8. Prácticas de inventario forestal

Los objetivos didácticos son:

- Comprender qué es un inventario forestal.
- Manejar herramientas para inventario forestal.
- Calcular espesuras y cubicar.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- c) Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.
- e) Medición de variables dasométricas:
 - i) Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.
 - ii) Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.
- 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.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 8 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del

15 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 5 horas (160 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 9. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente	16
2	Repoblaciones. Preparación del terreno	24
3	Inventario de masas forestales	32
4	Tratamientos selvícolas de las masas forestales	32
5	Ordenación de montes	13
6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal	19
7	Proyectos forestales y caminos	8
8	Prácticas de inventario forestal	16

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. 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.

- Criterios de evaluación:
 - l. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.
 - m. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.
 - n. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.
 - o. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.
 - p. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.
 - q. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.
 - r. 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.

- s. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.
- t. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.
- u. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Supervisa los tratamientos selvícolas de las masas forestales caracterizando los procedimientos de ejecución.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.
 - b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.
 - c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.
 - d. Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.
 - e. Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.
 - f. Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.
 - g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.
 - 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.
 - i. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.
 - j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.

3. Coordina y controla los trabajos de reforestación y forestación analizando los métodos y técnicas de cada uno de los procesos.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.

-
- b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.
 - c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.
 - d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.
 - e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.
 - f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.
 - g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.
 - h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.
4. Establece y supervisa los trabajos de restauración hidrológico forestal analizando las condiciones edafoclimáticas de construcción y el estado de la vegetación.
- Criterios de evaluación:
 - a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.
 - b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.
 - c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.
 - d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.
 - e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.
 - f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.
 - g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.
 - h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.

- i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.

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.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
 - b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.
 - c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.
 - d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
 - e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
 - f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
 - 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.
 - h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
 - i. Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
 - j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina y controla los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales analizando las técnicas básicas de construcción.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.
 - b. Se han analizado planos de trazados de caminos.
 - c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

- d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
- e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.
- f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- 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.

Criterios de evaluación concretados

A partir de los criterios de evaluación definidos en el Real Decreto 260/2011, se han elaborado unos Criterios de Evaluación Concretados (CEC) para cada Unidad de Trabajo. Cada uno de los CEC tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y serán valorados a través de los instrumentos de evaluación.

Trimestre	U	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	3	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	3a1	Define repoblación forestal	Ejercicio de evaluación	10
					3a2	Determina el objetivo de la repoblación	Ejercicio de evaluación	15
					3a3	Comprende la elección de especies	Ejercicio de evaluación	15
					3a4	Conoce los métodos de repoblación	Ejercicio de evaluación	5
	3	b. Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.	3b1	Determina la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas	Trabajo	30		
	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.	3c1	Es capaz de supervisar la eliminación de la vegetación	Ejercicio de evaluación	20		
	3	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	3h1	Aplica la normativa ambiental y específica de repoblaciones y de PRL	Lista de control	SI/N/O		
			11	Preguntas preliminares	Test	5		
	2	3	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.	3c2	Es capaz de supervisar la preparación del terreno	Ejercicio de evaluación	40
					3d1	Comprueba la calidad de las plantas	Memoria de Prácticas	5
					3e1	Realiza los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	Memoria de Prácticas	10
3a5					Conoce la implantación	Ejercicio de	15	

Trimestre	U	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
							evaluación		
		3		f. Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	3f1	Es capaz de supervisar los cuidados posteriores a la repoblación	Ejercicio de evaluación	20	
		3		g. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	3g1	Maneja la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	5	
					21	Preguntas preliminares	Test	5	
2	3	1	a.	Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1a1	Describe las masas forestales	Ejercicio de evaluación	15	
		1	a.	Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1a2	Elabora un informe selvícola	Memoria de Prácticas	5	
		1			1a3	Conoce los parámetros dasométricos básicos	Ejercicio de evaluación	5	
		1	a.	Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1a4	Comprende los métodos de división de los montes	Ejercicio de evaluación	15	
		1	b.	Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	1b1	Caracteriza los tipos de inventario forestal	Ejercicio de evaluación	20	
		1	f.	Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	1f1	Conoce los métodos de cubicación	Ejercicio de evaluación	15	
		1			1f2	Realiza la medición y cubicación de una parcela real	Práctica	20	
						31	Preguntas preliminares	Test	5
		2	a.	Se han concretado las bases y principios de la silvicultura.	2a1	Concreta las bases y principios de la silvicultura	Ejercicio de evaluación	5	
		2			2a2	Conoce los términos de posibilidad y turno	Ejercicio de evaluación	5	
		2	b.	Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	2b1	Describe las cortas de regeneración	Ejercicio de evaluación	25	
		2	c.	Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	2c1	Conoce los trabajos de mejora	Ejercicio de evaluación	15	
		2	d.	Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.	2d1	Conoce las labores culturales que se aplican sobre las masas forestales	Ejercicio de evaluación	5	
2	e.	Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	2e1	Cuantifica la espesura de una masa forestal	Ejercicio de evaluación	15			
2	f.	Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	2f1	Conoce los pies que se tienen que marcar para cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo	Memoria de Prácticas	10			
2	g.	Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	2g1	Describe la poda realizada en un pinar	Memoria de Prácticas	5			
2	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.	2h1	Describe los tratamientos selvícolas específicos	Trabajo	5			
2	i.	Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	2i1	Conoce la maquinaria para los tratamientos selvícolas	Ejercicio de	5			

Trimestre	U	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
	2			j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.	2j1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	SI/N/O	
					41	Preguntas preliminares	Test	5	
	5	1		h. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	1h1	Conoce las bases de la ordenación de montes	Ejercicio de evaluación	20	
					1h2	Conoce las características dasocráticas	Ejercicio de evaluación	25	
					1h3	Comprende los principales métodos de ordenación de montes	Ejercicio de evaluación	25	
		1	i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	1i1	Analiza los instrumentos para la ordenación de montes	Trabajo	25		
		1	j. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	1j1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	SI/N/O		
					51	Preguntas preliminares	Test	5	
	3	6		a. Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	4a1	Describe las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada	Ejercicio de evaluación	15	
					4b1	b. Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	4b1	Define la erosión y la desertificación	Ejercicio de evaluación
4b2							Relaciona el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo	Trabajo	10
4c1					c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	4c1	Es capaz de organizar y supervisar los trabajos de control de matorrales de áreas críticas	Ejercicio de evaluación	10
4d1					d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	4d1	Es capaz de realizar y supervisar la estabilización de cauces	Ejercicio de evaluación	15
4e1					e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	4e1	Conoce la construcción de las defensas contra aludes y otros tipos de obras frente a erosión	Trabajo Exposición	10
4f1					f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	4f1	Conoce las obras de estabilización de cauces	Ejercicio de evaluación	10
						4f2	Describe los detalles constructivos de obras de corrección de cauces	Ejercicio de evaluación	5
4g1					g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	4g1	Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables	Memoria de Prácticas	5
4h1					h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	4h1	Conoce la maquinaria, aperos, herramientas y materiales para los trabajos de corrección hidrológico forestal	Ejercicio de evaluación	5
7				i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	4i1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	SI/N/O	
					61	Preguntas preliminares	Test	5	
					5a1	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	5a1	Describe las partes de la memoria de un proyecto forestal	Trabajo
6a1	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	6a1	Detalla las fases de construcción de un camino forestal	Trabajo	10				
6b1	b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	6b1	Analiza los planos de trazados de caminos	Trabajo	5				
6d1	d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	6d1	Supervisa los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación	Trabajo	5				

Trimestre	U	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
				e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	6e1	Comprueba los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales	Trabajo	5	
				f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	6f1	Maneja maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales	Trabajo	2,5	
				b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	5b1	Interpreta las exigencias de un Pliego de Prescripciones Técnicas	Trabajo	5	
				c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	5c1	Se han analizado los apartados de un presupuesto	Trabajo	5	
				d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	5d1	Describe las partes de un Estudio de Impacto Ambiental	Trabajo	2,5	
				e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	5e1	Elabora un calendario de actuaciones	Trabajo Presupuesto	10	
				c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	6c1	Organiza los recursos humano y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales	Trabajo Presupuesto	10	
				f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5f1	Selecciona la maquinaria, aperos y equipos	Trabajo	5	
				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.	5g1	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos forestales	Trabajo Presupuesto	10	
				h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	5h1	Realiza informes referidos a los trabajos, rendimientos y viabilidad legal	Trabajo Presupuesto	5	
				i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5i1	Aplica los criterios técnicos - económicos de calidad y sostenibilidad	Trabajo Presupuesto	5	
				j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	5j1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	SI/N/O	
				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.	6g1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	SI/N/O	
						71	Preguntas preliminares	Test	5
				8				1 c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	1c1
1 d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	1d1	Mide las variables utilizando aparatos dasométricos	Prácticas inventario					55	
e. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.	1e1	Calcula áreas basimétricas	Prácticas inventario					10	
	1e2	Calcula crecimiento de árboles	Prácticas inventario					5	
	1e3	Calcula la espesura	Prácticas inventario					15	
1 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.	1g1	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.	Prácticas inventario					5	

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.

- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo
- Exposiciones.
- Prácticas
- Listas de control.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Cada Unidad de Trabajo será evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los CEC determinados en cada una de ellas. 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 10. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	40	10
	2	60	15
2	3	42	20
	4	42	20
	5	16	8
3	6	44	12
	7	19	5
	8	37	10

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. 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 un tema por debajo de 4 de una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4.

Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario 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 realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre contenidos mínimos, en el que sólo podrán optar al 5.

7.3 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 plantearán dos parciales, uno en diciembre y otro en mitad de febrero. Para el de diciembre, se valorarán los temas 1, 2, 6 y 7 y para el de febrero se valorarán los temas 3, 4, 5 y 8. La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

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	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 de repoblación y su estado actual.	1, 2 o 3
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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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 Zamora	1, 2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Gestión de Montes	Excursión a Soria	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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

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.

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.

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.

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.

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.

5. Temporalización

El módulo consta de 160 horas totales. Se estima 5 sesiones semanales. Con el objeto de simplificar, ya que cada año el calendario escolar sufre variaciones, se considera que todos trimestres tienen 11 semanas, lo que equivale a un total de 33 semanas.

Se propone un desglose de contenidos en de 5 bloques de contenidos, donde se muestra la carga horaria, independientemente del carácter teórico o práctica de la cada sesión.

- BLOQUE 1: Planificación de la producción del vivero forestal (20 h)
- BLOQUE 2: Organización de los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal (30 h)
- BLOQUE 3. Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero forestal (60 h)
- BLOQUE 4. Programación de las operaciones de cultivo. (35 h)
- BLOQUE 5. Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal (15 h)

BLOQUE 1: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL VIVERO FORESTAL

UNIDAD DE TRABAJO 1: (20 h) Viveros

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 - Zonificación del vivero forestal. Dimensiones. Elementos principales: Sección de germinación, de crecimiento, de descanso y red viaria. Elementos complementarios. Organización constructiva. 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. 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.

BLOQUE 2: ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE FRUTOS, SEMILLAS Y MATERIAL VEGETAL

UNIDAD DE TRABAJO 2: Frutos y semillas (20 h)

Limpieza del fruto y extracción de la semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. 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. Letargo de las semillas. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas. Métodos de almacenaje. Tipos de recipientes para el almacenaje. Principales patógenos de las semillas. Control fitosanitario de semillas. Tratamientos de semillas.

UNIDAD DE TRABAJO 3: M.F.R. (10 h)

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. 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. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.

BLOQUE 3. COORDINACIÓN DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL EN VIVERO FORESTAL

UNIDAD DE TRABAJO 4: ANALISIS DE SEMILLAS Y SUSTRATOS (20 h)

Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas. Muestras. 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.

UNIDAD DE TRABAJO 5: (5 h) ENVASES

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.

UNIDAD DE TRABAJO 6: (20 h) REPRODUCCIÓN ASEXUAL

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.

UNIDAD DE TRABAJO 7: (10 h) SIEMBRA

Organización de la siembra. Preparación de semilleros y planteles. 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.

UNIDAD DE TRABAJO 8: (5 h). Coordinación de los recursos del vivero

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.

BLOQUE 4. PROGRAMACIÓN DE LAS OPERACIONES DE CULTIVO.

UNIDAD DE TRABAJO 9: (10 h) 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 químico: técnicas.

UNIDAD DE TRABAJO 10: (10 h) FERTILIZACIÓN

Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad. Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes.

UNIDAD DE TRABAJO 11: (10 h) RIEGO Y CONTROL AMBIENTAL

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.

UNIDAD DE TRABAJO 12: (5 h) PROGRAMA SANITARIO Y MAQUINARIA

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 de certificación y control de plantas de vivero.

BLOQUE 5. COORDINACIÓN DE LAS OPERACIONES DE ACLIMATACIÓN DE LA PLANTA FORESTAL

UNIDAD DE TRABAJO 13: COORDINACIÓN DE LAS OPERACIONES DE ACLIMATACIÓN DE LA PLANTA (15 H)

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.

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

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

RA1. Planificar la producción del vivero forestal analizando los sistemas de producción de planta y la superficie que se va a repoblar.

Criterios de evaluación:

- a) Recabar los datos de la superficie que se va a repoblar.
- b) Caracterizar el vivero forestal.
- c) Seleccionar el método de producción.
- d) Dimensionar las distintas áreas del vivero forestal.
- e) Organizar la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.
- f) Calcular el número de plantas que se desean producir.
- g) Aplicar criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- h) Aplicar la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

RA 2. Organizar los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal relacionando las técnicas con los parámetros ecológicos y bioclimáticos.

Criterios de evaluación:

- a) Seleccionar los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.
- b) Realizar labores selvícolas de fructificación.
- c) Caracterizar los métodos y las épocas de recolección.
- d) Describir las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.
- e) Clasificar los lotes de semillas según el hábitat.
- f) Realizar el almacenamiento y la conservación del material de propagación.
- g) Realizar los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla
- h) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Aplicar la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- b) Calcular la cantidad de semilla.
- c) Programar y preparar las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.
- d) Caracterizar y seleccionar los envases y contenedores forestales.
- e) Organizar y realizar las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.
- f) Describir los sistemas de propagación vegetativa.
- g) Describir y secuenciar el proceso de siembra y colocación de propágulos.
- h) Determinar los métodos que favorezcan la germinación.
- i) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

R.A 4. Programar las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

Criterios de evaluación:

- a) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
- b) Planificar el repicado.
- c) Describir los parámetros y los sistemas de control ambiental.
- d) Realizar los ajustes del programador de riego y de control ambiental.
- e) Determinar las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- f) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos y los equipos.
- g) Aplicar criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- h) Aplicar la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

R.A. 5. Coordinar las operaciones de aclimatación de la planta forestal, relacionando la especie con la zona que se va a repoblar.

Criterios de evaluación:

- a) Seleccionar el método de endurecimiento de la planta de vivero.
- b) Describir las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.
- c) Establecer el orden de carga de las diferentes partidas.
- d) Realizar las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.
- e) Secuenciar las operaciones de preparación de plantas para repoblación.

- f) Realizar el almacenamiento de brinzales.
- g) Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- h) Seleccionar y utilizar la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- i) Aplicar la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Para valorar los aspectos generales y específicos nos valdremos de los instrumentos de evaluación que se indican a continuación.

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.
- Realización de las prácticas realizadas en el taller agrario y en campo de prácticas.
- Exámenes prácticos para valorar las destrezas y conocimientos prácticos mínimos para aprobar la evaluación.
- Evaluación continua de las actitudes del alumno en las clases, tanto en el aula y como fuera de ella (campo de prácticas, invernadero, visitas formativas).
- Dada la situación generada por la Covid-19, si se deja abierta la posibilidad de realizar, tanto los trabajos como los 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.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se podrá realizar una calificación para la parte teórica y otra calificación para la parte práctica (pruebas de evaluación), siendo necesario obtener un 4 para ponderar en cada una de las partes.

Respecto a la parte teórica, se realizará una evaluación individual, continua y sumativa, consistente como mínimo de una prueba escrita por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Esta prueba se puntuará de 0 a 10.

Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más pruebas evaluables dentro de un trimestre, del que se guardará la nota exclusivamente para el examen final de ese trimestre, nunca para el examen de la segunda convocatoria anual.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente, teniendo en cuenta la entrega de los trabajos propuestos durante las prácticas donde se reflejará los contenidos realizados cada jornada y las aptitudes prácticas que hayan demostrado en la realización de las mismas (calificación de 0 a 10).

Crterios de calificación del módulo en la evaluación final

Para considerar superado el módulo se deberá aprobar todas y cada una de las evaluaciones parciales del mismo. Cada evaluación parcial correspondiente a una o más unidades de trabajo se puntuará de 0 a 10 puntos.

La calificación final del módulo se evaluará de 1 a 10 puntos, correspondiendo a la media de las evaluaciones trimestres con notas iguales o superiores a **4**, considerándose la nota mínima para ponderar. Una vez aprobadas y/o recuperadas todas las evaluaciones parciales la calificación final del módulo será la correspondiente al siguiente baremo:

- 60%: Teoría. Realizando el promedio de las notas de las evaluaciones parciales aprobadas durante el curso o recuperadas.
- 40%. Prácticas durante el curso escolar.

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 las pruebas ordinarias globales 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.

7.2 Actividades de Recuperación

Se realizará un examen final de recuperación para cada uno de los trimestres en los que el alumnado obtenga una calificación inferior a 5, este examen de recuperación se calificará como Aprobado (5), haciéndose media con los trimestrales que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final, o suspenso (calificación inferior a 5), con lo que tendría que presentarse a la segunda convocatoria oficial con los trimestres que no tenga aprobados.

De no superar la evaluación de junio, el alumno tendrá que examinarse de toda la asignatura en la segunda convocatoria ordinaria del curso. La nota a obtener, en caso de superar la prueba, será de cinco.

Se prevén asimismo actividades de recuperación como: realización de resúmenes, ejercicios prácticos, trabajos, etc., que permitan al alumnado comprender y asimilar los contenidos, así como alcanzar los resultados de aprendizaje que se establecen.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay alumnos con este caso.

8. 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.

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 propuestas están relacionadas con el módulo de Gestión y organización de un vivero forestal, y en algunos casos también con otros módulos:

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: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y t.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q y s.

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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

- 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.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- 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.
- Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
- Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- 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.
- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
- 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.
- Selección del tipo de soldadura.
- Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

- Componentes del tractor.
- Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
- El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
 - o Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
 - o Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.
- Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motozadora, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
- Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- 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.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
- Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - o 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.
- Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersion 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.
 - Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
 - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
 - Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
 - Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.

- Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- 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.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- 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.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
- Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
 - o Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
 - o Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
- Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
- Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.

- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
 - o Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
 - o 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).
- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- 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.
- 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.
- Normativa de producción ecológica.
- Aplicaciones informáticas específicas.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.
- Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
- Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
- Primeros auxilios.
- Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales:
 - o Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - o Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
 - o Normativa reguladora de la gestión de residuos.

5. Temporalización

El módulo consta de 225 horas totales. Se estima 7 sesiones semanales. Con el objeto de simplificar, ya que cada año el calendario escolar sufre variaciones, se considera que todos trimestres tienen 11 semanas, lo que equivale a un total de 33 semanas.

Se propone un desglose de contenidos en de 6 bloques de contenidos, donde se muestra la carga horaria, independientemente del carácter teórico o práctica de la cada sesión.

BLOQUE 1: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.15 horas.

BLOQUE 2: Organización del taller de la explotación. 15 horas.

BLOQUE 3: Manejo de maquinaria propia de un taller agroforestal. 115 horas.

BLOQUE 4: Mantenimiento del tractor, equipos de tracción y maquinaria ligera. Aperos. 20 horas.

BLOQUE 5: Soldadura y mecanizado básico.15 horas.

BLOQUE 6: Gestión y renovación de la maquinaria. Instalaciones agroforestales. 45 horas.

A continuación, se presenta el desglose de las sesiones teóricas y sesiones prácticas planificadas en el actual escenario académico.

PRIMERA EVALUACIÓN CLASES TEÓRICAS (Bloque 1 ,2 y 3)

- El tractor
- Caracterización de los motores de 4T Otto y Diesel
- Funcionamiento de los motores de 2T Otto y los mix de 4T. Otras opciones de sistemas y motores para trabajo en campo
- Maquinaria de mano de 2T. Sistemas. Uso y mantenimiento.
- Taller agrario. Instalaciones, herramientas y equipos. Normas de seguridad e higiene. Señalización. Gestión de residuos. Herramientas de precisión. Inventario, ordenación y limpieza del taller. Señalización y mejora de la organización
- Soldadura. Elección de la soldadura. Defectos.
- Prevención de riesgos laborales en el manejo de la maquinaria e instalaciones.

PRIMERA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS (Bloque 1,2 y 3)

- Zonificación de un taller agrario. Inventario de herramientas del taller agrario.
- Montaje y desmontaje de motores de 2 y 4 tiempos
- Prácticas de uso del tractor sin y con aperos-preparación terreno
- Mantenimiento y uso de herramientas máquinas de mano (excepto motosierra y desbrozadora). Partes de revisión y control. Diarios de trabajo. Manejo de manuales de fabricante.
- Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras.
- Corte, limado y taladrado de metales.

SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS (Bloque 1, 2, 3 y 4)

- Sistemas auxiliares de los motores de 4 tiempos. Distribución, alimentación, refrigeración, engrase. Tren de rodaje. Sistema hidráulico. Sistema de frenado
- Gestión de residuos y prevención ambiental.
- Selección y renovación de los equipos.

SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS (Bloque 1, 2, 3 y 4)

- Soldadura por arco eléctrico, mig mag y soldadura blanda. 3 horas
- Piezas de riego. Montaje y desmontaje instalación de riego. 5 horas.
- Mantenimiento y uso de motosierra y la desbrozadora. 10 horas
- Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras.
- Práctica con el cuerpo de agentes forestales en Abantos: arreglo de valla, r. Sometida a disponibilidad y coordinación con los agentes, puede tenerse que realizar en otra evaluación o no poderse realizar
- Prácticas de trabajos forestales en parcela

TERCERA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS (Bloque 4 y 6)

- Aperos para el laboreo, siembra, plantación, trasplante y abonado. Aperos y maquinaria para tratamientos fitosanitarios. Otras máquinas agrícolas y de jardinería. Máquinas forestales
- Fallos de la maquinaria y mantenimiento de ésta.
- Diseño riego con aspersores, difusores y goteo.
- Instalaciones en el sector agroforestal: drenajes, obras de albañilería e iluminación, cerramientos.

TERCERA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS (Bloque 4 y 6)

- Prácticas de trabajos forestales en parcela
- Primeros auxilios (se impartirá al grupo de alumnos en horas de este módulo o de otro, según posibilidades horarias del personal de la organización que lo imparta)
- Mantenimiento y uso de desbrozadora y motosierra. Prácticas en parcela
- Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras
- Visita a las instalaciones agrarias en el IMIDRA, o centros dependientes del ministerio de medio ambiente.

- Visita corta, funcionamiento skidder, autocargador o/y procesadora. Sometida a disponibilidad y coordinación con los agentes, puede tenerse que realizar en otra evaluación o no poderse realizar

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 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.

RA1. Organizar la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

- Caracterizar las zonas y espacios de un taller agrario.
- Determinar la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- Valorar la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- Calcular las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- Describir los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- Establecer el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

RA2. Supervisar y realizar las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizar las técnicas y comprobando la calidad del producto final.

- Detallar las propiedades de los materiales mecanizables.
- Caracterizar las operaciones de mecanizado básico.
- Identificar las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- Seleccionar y utilizar las herramientas para el mecanizado.
- Caracterizar los métodos de soldadura.
- Determinar el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- Controlar la calidad de los productos finales.
- Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

RA3. Controlar el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizar los manuales y planes de uso.

- Identificar los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- Caracterizar los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- Manejar el tractor.
- Definir los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- Establecer los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- Describir los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- Aplicar la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.

RA4. Programar el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

- Describir las características de funcionamiento de las instalaciones.
- Diseñar e instalar la red de riego y drenaje.
- Supervisar el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.
- Elaborar un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- Supervisar las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- Diseñar un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- Comprobar las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.
- Programar la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Aplicar las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.
- Valorar las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
- Aplicar la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

RA5. Evaluar las averías y supervisar las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizar su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.

- Establecer el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- Identificar las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- Caracterizar los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- Calcular el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- Valorar los presupuestos de reparaciones externas.
- Supervisar los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

RA6. Programar y supervisar el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizar sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.

- Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- Elaborar los programas de mantenimiento.

- Establecer los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- Caracterizar los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- Establecer el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- Supervisar los trabajos de mantenimiento.
- Registrar las operaciones de mantenimiento.
- Elaborar los informes sobre el coste de mantenimiento.
- Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- Describir las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- Aplicar la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

RA7. Elaborar planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizar criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.

- Identificar las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- Analizar los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- Realizar el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.
- Calcular las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- Valorar la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- Realizar informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- Coordinar y organizar los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Aplicar la normativa de producción ecológica.

RA8. Aplicar las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

- Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.
- Emplear las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- Diseñar planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- Evaluar el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.
- Manipular materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- Elaborar organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- Aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

6.1 Instrumentos de calificación

Para valorar los aspectos generales y específicos nos valdremos de los instrumentos de evaluación que se indican a continuación.

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.
- Realización de las prácticas realizadas en el taller agrario y en campo de prácticas.
- Exámenes prácticos para valorar las destrezas y conocimientos prácticos mínimos para aprobar la evaluación.
- Evaluación continua de las actitudes del alumno en las clases, tanto en el aula y como fuera de ella (campo de prácticas, taller agrario, visitas formativas).
- Se deja abierta la posibilidad a criterio del profesor de realizar, tanto los trabajos como los 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.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se podrá realizar una calificación para la parte teórica y otra calificación para la parte práctica (pruebas de evaluación), siendo necesario obtener un 4 para ponderar en cada una de las partes.

Respecto a la parte teórica, se realizará una evaluación individual, continua y sumativa, consistente como mínimo de una prueba escrita por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Esta prueba se puntuará de 0 a 10.

Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más pruebas evaluables dentro de un trimestre, del que se guardará la nota exclusivamente para el examen final de ese trimestre, nunca para el examen de la segunda convocatoria anual.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente, teniendo en cuenta los siguientes apartados.

- Evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, mediante el seguimiento particular de cada alumno, y mediante la realización de pruebas de carácter práctico de los contenidos de la programación (calificación de 0 a 10).
- La entrega de los trabajos propuestos durante las prácticas donde se reflejará los contenidos realizados cada jornada (calificación de 0 a 10).

Criterios de calificación del módulo en la evaluación final

Para considerar superado el módulo se deberá aprobar todas y cada una de las evaluaciones parciales del mismo. Cada evaluación parcial correspondiente a una o más unidades de trabajo se puntuará de 0 a 10 puntos.

La calificación final del módulo se evaluará de 1 a 10 puntos, correspondiendo a la media de las evaluaciones trimestres con notas iguales o superiores a 4, considerándose la nota mínima para ponderar. Una vez aprobadas y/o recuperadas todas las evaluaciones parciales la calificación final del módulo será la correspondiente al siguiente baremo:

- 75%: Teoría. Realizando el promedio de las notas de las evaluaciones parciales aprobadas durante el curso o recuperadas. En caso de no realizar exámenes prácticos o trabajos de entrega obligatoria se extendería al 100%.
- 0 - 25%. Exámenes prácticos y trabajos de entrega obligatoria, realizados durante el curso escolar.

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 las pruebas ordinarias globales 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.

7.2 Actividades de Recuperación

Se realizará un examen final de recuperación para cada uno de los trimestres en los que el alumno obtenga una calificación inferior a 5, este examen de recuperación se calificará como Aprobado (5), haciéndose media con los trimestrales que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final, o suspenso (calificación inferior a 5), con lo que tendría que presentarse a la segunda convocatoria oficial con los trimestres que no tenga aprobados.

De no superar la evaluación de Junio, el alumno tendrá que examinarse de toda la asignatura en la segunda convocatoria ordinaria del curso. La nota a obtener, en caso de superar la prueba, será de cinco. Podrían también proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades, etc.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la **Orden 893/2022**, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía del Gobierno, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid (BOCM de 4 de Mayo de 2022).

Para este alumnado se propondrán exámenes parciales de cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). Además, deberán entregar actividades

relacionadas con el curso anterior, o en su caso, repetirlas en horas acordadas con el alumnado. Posteriormente, la calificación final del módulo se determinará como la media aritmética de las calificaciones asignadas.

8. 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.

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 propuestas están relacionadas con el módulo de mecanización e instalaciones agroforestales, y en algunos casos también con otros módulos:

Las actividades que se tienen pensado llevar a cabo son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un aprovechamiento maderero	1,2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un aserradero	1,2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1,2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1,2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	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
Gestión Forestal	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	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria	1,2 o 3
Gestión Forestal	FOR1	Maquinaria e instalaciones agroforestales	Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	3

Aunque no son actividades extraescolares, se describe en el siguiente cuadro las prácticas que se realizan fuera de las instalaciones del instituto, enmarcadas dentro de los contenidos que se han de desarrollar en prácticas, y en las que se trabajan también contenidos de otros módulos del ciclo formativo:

Prácticas en parcela, fuera de las instalaciones del instituto. Dichas prácticas se podrán realizar en:	1º Gestión Forestal y del M. Natural	1,2 y 3
--	--------------------------------------	---------

<ul style="list-style-type: none"> - terrenos forestales pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM - terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S.L.de El Escorial) - terrenos forestales gestionados por Patrimonio Nacional - terrenos forestales pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial o Cercedilla - terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo 		
--	--	--

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: 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 siguientes: b), m), 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFÍAS AEREAS 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 curvómetro 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.

BLOQUE 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 antejo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento.
- Precisión y aplicación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. MANEJO DE APARATOS Y MEDIOS TOPOGRÁFICOS

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de antejo. 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.

BLOQUE 4. REPRESENTACION 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.

BLOQUE 5. REPLANTEO DE PUNTOS Y FIGURA

- 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.

5. Temporalización

PRIMERA EVALUACION (Trimestre 1)

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFIAS AEREAS O MAPAS

UD 1: Principios básicos de topografía

UD 2: Sistemas de Coordenadas. Principios de Geodesia

SEGUNDA EVALUACION (Trimestre 2)

BLOQUE 2. ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

U.D. 3. Métodos topográficos

U.D. 4. Principios de geomática

BLOQUE 4. REPRESENTACION DE MAPAS Y PLANOS

U.D. 5. Interpretación de mapas y planos topográficos

TERCERA EVALUACION (Trimestre 3)

BLOQUES 3 Y 5.

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. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.
- c) Se han localizado los caminos y las vías.
- d) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.
- e) Se ha utilizado el curvímetro y el planímetro.
- f) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- g) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
- h) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.

- i) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
- j) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.
- k) Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
- c) Se ha determinado el método de medición.
- d) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.
- e) Se han clasificado los aparatos e instrumentos topográficos.
- f) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- g) Se han especificado las funciones de cada aparato y equipo topográfico.
- h) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.
- b) Se ha interpretado el manual de instrucciones.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- d) Se han estacionado y orientado los aparatos.
- e) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.

f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

Criterios de evaluación:

- a) Se han volcado los datos obtenidos en campo.
- b) Se han revisado los datos y, en su caso, corregido los errores.
- c) Se han calculado las coordenadas por radiación.
- d) Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.
- e) Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.
- f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
- g) Se han trazado viales sobre el plano que no superen una pendiente determinada.
- h) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
- i) Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano topográfico.
- b) Se ha realizado un croquis de replanteo.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.
- d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han señalado y amojonado los elementos.
- f) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- g) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación serán

- Trabajos individuales y en grupo.
- Observación directa del trabajo en clase por parte del profesor.
- Pruebas escritas y actividades prácticas realizadas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

El 80% de la nota de cada evaluación vendrá definida por las notas obtenidas por el alumno en las pruebas orales y/o escritas, y en su caso, pruebas abiertas en las que la alumna y el alumno elaboren la totalidad de la respuesta (precisión de la respuesta, esfuerzo de concreción y conceptualización) o pruebas tipo test.

El 20% restante, corresponderá a trabajos en clase y trabajos prácticos en el exterior.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían.

En cada evaluación se podrán realizar al menos una pruebas escritas, que podrán corresponderse total o parcialmente con las diferentes unidades de trabajo.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5.

Para superar el curso es necesario superar las tres evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las tres evaluaciones.

7.2 Actividades de Recuperación

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio, pero no se guardarán para la convocatoria extraordinaria. En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la

convocatoria de junio ni en la extraordinaria. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de junio, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Los alumnos que suspendan el módulo en la convocatoria extraordinaria de junio y pasen a segundo curso, tendrán que recuperar el módulo eligiendo entre las dos circunstancias siguientes:

- a) Podrán realizar el examen de las evaluaciones, junto con sus compañeros que cursan el primer curso.
- b) Realizarán un solo examen febrero del año siguiente que contenga los mismos criterios de calificación y contenidos que el examen extraordinario de junio del curso anterior.

Como apoyo a la nota y siempre que fuese posible el alumno podrá realizar un trabajo que complemente la nota final del módulo, en un porcentaje del 20% de la nota final.

8. 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
Gestión Forestal	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	FOR1	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

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), 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: j), l), m), n), ñ) o), p), q) y s).

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

Tabla 11. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias									
		j	l	m	n	ñ	o	p	q	s	
j	j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales										
l	l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.										
m	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	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	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	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	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	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	r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».																			
s	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.																			
u	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.																			

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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) 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.
- 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.-Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo. Influencia de la orografía y la meteorología.
- 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. Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.
- f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- g) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.
- h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.
- h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.

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. Complimentación.
- 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:
- e) Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.
- f) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.

g) 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.

h) 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.

i) 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. Cumplimentación. 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.

5. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 85/2012, anteriormente expuestos. Se fijan 6 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 12. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos										
		j	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	u
1	Prevención de incendios forestales											
2	Vigilancia y detección de incendios forestales											
3	Comunicación de la detección de incendios forestales											
4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales											
5	Investigación de las causas de incendios forestales											
6	Prevención de riesgos laborales											

UT1. Prevención de incendios forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los tipos de incendios forestales.
- Conocer el desarrollo de los incendios forestales.
- Interpretar las causas de los incendios forestales y conocer los factores que influyen en el comportamiento del fuego.
- Conocer cómo se propagan los incendios forestales.
- Conocer las herramientas utilizadas en los trabajos de extinción y prevención.

- Dar valor a la prevención de incendios forestales

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- 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.- Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo. Influencia de la orografía y la meteorología.
- 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. Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.
- f) Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- g) Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.
- h) Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.

UT2. Vigilancia y detección de incendios forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer la organización de la vigilancia frente a incendios forestales.
- Conocer las infraestructuras y medios de vigilancia de incendios forestales.
- Conocer cómo se organizan la administración y los medios humanos.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- 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. Quemados de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.
- e) Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.
- 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.

UT3. Comunicación de la detección de incendios forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer la red de comunicaciones.
- Conocer los sistemas de transmisión.
- Aplicar el protocolo de comunicación.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- 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.

UT4. Trabajos de control y extinción de incendios forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los trabajos de extinción de incendios forestales.
- Conocer como son las fases de ataque frente a incendios forestales.
- Conocer los medios y equipos terrestres y aéreos.
- Conocer como se organiza la estructura de lucha contra incendios forestales.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- 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:
- e) Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.
- f) Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.
- g) 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.

- h) 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.
- i) Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

UT5. Investigación de las causas de incendios forestales

Los objetivos didácticos son:

- Saber quién investiga los incendios forestales.
- Interpretar las causas de los incendios forestales.
- Investigar las causas en un incendio forestal.
- Utilizar sistemas de información geográfica aplicados a la investigación de incendios forestales.

A continuación se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- 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.

UT6. Prevención de riesgos laborales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los niveles de peligrosidad en la lucha contra incendios forestales.
- Aplicar las medidas de seguridad.
- Aplicar los primeros auxilios.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- e) Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riegos. Nivel de peligrosidad.
- f) Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.
- g) 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.
- h) Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.
- i) 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.
- j) Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 8 de septiembre y la evaluación final debe realizarse a partir del 15 de marzo, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 4 horas (90 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 13. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Prevención de incendios forestales	27
2	Vigilancia y detección de incendios forestales	14
3	Comunicación de la detección de incendios forestales	11

4	Trabajos de control y extinción de incendios forestales	27
5	Investigación de las causas de incendios forestales	7
6	Prevención de riesgos laborales	5
Total		90

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 260/2011:

1. Supervisa y organiza la prevención de incendios forestales, relacionando los factores técnicos y los medios con las actuaciones que va a desarrollar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
- b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.
- c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.
- d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.
- e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.
- f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.
- g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.
- h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
- i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.
- j) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales..

2. Supervisa y realiza la vigilancia y la detección de incendios forestales, analizando los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.
- b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.

- d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.
- g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.
- h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.

3. Comunica la detección de un incendio forestal, caracterizando las técnicas, los equipos de transmisión y protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.
- b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.
- c) Se ha manejado un equipo de transmisión.
- d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.
- e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.
- f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.

4. Supervisa y organiza los trabajos de control y extinción de incendios forestales, interpretando las instrucciones recibidas y describiendo los métodos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.
- b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.
- c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.
- d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.
- e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.
- f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.
- g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.
- h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.
- i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

5. Colabora en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales, relacionando los métodos y las técnicas con los protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.
- 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.
- c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.
- d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.
- f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.
- g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
- h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.
- 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.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- 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.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

Criterios de evaluación concretados

A partir de los criterios de evaluación definidos en el Real Decreto 260/2011, se han elaborado unos Criterios de Evaluación Concretados (CEC) para cada Unidad de Trabajo. Cada uno de los CEC tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y serán valorados a través de los instrumentos de evaluación.

Tabla 14. Criterios de evaluación concretados.

U T	R A	Criterio Evaluación	Có di go	Criterios de evaluación concretados	Instrumen to	V al or (%)
1	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	1a 1	Conoce los elementos del fuego	Ejercicio de evaluación	1 5
	1	a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.	1a 2	Analiza las causas y efectos de los incendios forestales	Ejercicio de evaluación	1 5
	1	b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.	1b 1	Describe el comportamiento del fuego	Ejercicio de evaluación	1 5
	1	c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.	1c 1	Caracteriza los factores que influyen en los incendios forestales	Ejercicio de evaluación	2 5
	1	d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.	1d 1	Conoce los tipos de 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.	1e 1	Conoce los trabajos selvícolas de prevención	Ejercicio de evaluación	5
	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	1f 1	Conoce la organización de los medios humanos de prevención	Ejercicio de evaluación	5
	1	f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.	1f 2	Conoce las herramientas de lucha contra incendios	Lista de control	Si / N o
	1	g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.	1g 1	Realiza un trabajo de investigación sobre las campañas de prevención de incendios	Trabajo	1 0
	1	h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	1h 1	Rellena informes de rendimientos	Lista de control	Si / N o
	1	i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.	1i 1	Rellena la documentación administrativa para la ejecución de trabajos de prevención	Lista de control	Si / N o
	1	j) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.	1e 1	Aplica la normativa	Lista de control	Si / N o
1		11	Preguntas preliminares	Test	5	
2	2	a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.	2a 1	Describe los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales	Ejercicio de evaluación	4 0
	2	b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.	2b 1	Caracteriza las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales	Ejercicio de evaluación	2 0
	2	c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.	2c 1	Conoce los equipos y herramientas de vigilancia y detección	Ejercicio de evaluación	1 0
	2	d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	2d 1	Analiza las situaciones de riesgo que dan origen a incendios forestales	Ejercicio de evaluación	1 0
	2	e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.	2e 1	Elabora informes para el control de las situaciones de riesgo	Práctica orientación incendios	5
	2	f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.	2f 1	Organiza los recursos humanos y materiales de la vigilancia y prevención	Práctica orientación incendios	5
	2	g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.	2g 1	Cumplimenta 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.	2h 1	Aplica la normativa	Lista de control	Si / N o

U T	R A	Criterio Evaluación	Có di go	Criterios de evaluación concretados	Instrumen to	V al o r (%)
	2		21	Preguntas preliminares	Test	5
3	3	a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.	3a 1	Conoce la organización de la red de comunicaciones	Ejercicio de evaluación	2 0
	3	b) Se han descrito los componentes de un equipo de trasmisión.	3b 1	Describe las modalidades y los componentes de un equipo de trasmisión	Ejercicio de evaluación	4 0
	3	c) Se ha manejado un equipo de trasmisión.	3c 1	Maneja un equipo de trasmisión	Trabajo	1 0
	3	d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.	3d 1	Lleva a cabo el protocolo de transmisión de detección de un incendio	Trabajo	1 5
	3	e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de trasmisión.	3e 1	Interpreta y utiliza los indicativos y códigos de trasmisión	Trabajo	1 0
	3	f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.	3f 1	Aplica la normativa	Lista de control	Si / N o
	3		31	Preguntas preliminares	Test	5
4	4	a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	4a 1	Define las fases de control y extinción de los trabajos de extinción	Ejercicio de evaluación	2 0
	4	b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.	4b 1	Determina 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.	4c 1	Conoce el uso de agua y retardantes químicos	Ejercicio de evaluación	1 0
	4	d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.	4d 1	Conoce los medios terrestres y herramientas	Ejercicio de evaluación	1 5
			4d 2	Maneja las herramientas en las prácticas	Lista de control	1 5
	4	e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.	4e 1	Conoce los medios aéreos	Ejercicio de evaluación	1 0
	4	f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.	4f 1	Caracteriza la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales	Ejercicio de evaluación	5
	4	g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.	4g 1	Organiza y supervisa los recursos humanos	Ejercicio de evaluación	1 0
	4	h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.	4h 1	Conoce los protocolos de seguridad	Ejercicio de evaluación	5
	4	i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.	4i 1	Aplica la normativa	Lista de control	Si / N o
4		41	Preguntas preliminares	Test	5	
5	5	a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.	3b 5	Conoce el personal que investiga 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.	3b 6	Cumplimenta estadillos relativos a investigación de incendios	Trabajo	1 0
	5	c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.	3c 1	Realiza la investigación de una zona incendiada	Trabajo	2 0
	5	d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.	3d 1	Es capaz de levantar el perímetro de la zona incendiada	Trabajo	1 5
	5	e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.	3e 1	Es capaz de perimetrar con GIS una zona incendiada	Trabajo	1 5
	5	f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.	3f 1	Establece la dirección, intensidad calórica y velocidad del incendio	Trabajo	2 0
	5	g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.	3g 1	Es capaz de localizar los vestigios de la causa inicial del incendio	Trabajo	Si / N o
	5	h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.	41	Elabora el informe final con las pruebas obtenidas	Trabajo	1 0

U T	R A	Criterio Evaluación	Có di go	Criterios de evaluación concretados	Instrumen to	V al o r (%)
	5		51	Preguntas preliminares	Test	5
	6	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	5a 1	Identifica los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.	Lista de control	Si / N o
	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.	5a 2	Evalúa 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	Si / N o
	6	c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	5b 1	Emplea las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.	Lista de control	Si / N o
6	6	d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	5c 1	Manipula materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.	Lista de control	Si / N o
	6	e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	5d 1	Elabora organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.	Lista de control	Si / N o
	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.	5e 1	Aplica 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	Si / N o
	6	g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	5f 1	Aplica la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.	Lista de control	Si / N o

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Ejercicios de evaluación prácticos.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo
- Listas de control.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Cada Unidad de Trabajo será evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los CEC determinados en cada una de ellas. 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 15. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	67	30
	2	37	15
2	3	29	12
	4	71	30
	5	19	8
	6	12	5

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. 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 un tema por debajo de 4 de una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4.

Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario 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 realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Se realizará un examen extraordinario sobre contenidos mínimos, en el que sólo podrán optar al 5.

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	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 en lugar por concretar por INIA	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Defensa Contra Incendios Forestales	Visita para tema de incendios en Cuenca	1 o 2
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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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 Zamora	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: f), g), h), l), m), n), ñ), p), q), r), s)

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), s).

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

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos selvícolas AGA228_3 (Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.

b) Gestión de los aprovechamientos forestales AGA462_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.

UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

b) Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero AGA464_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio).

UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

e) Control y protección del medio natural SEA030_3 (Real Decreto 295/2004, 20 de febrero).

UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) 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.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios.

8. La organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios incluye aspectos como:

La organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.

La programación del método de control fitosanitario.

La supervisión de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

El establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios.

La coordinación de la gestión de residuos peligrosos.

5. Temporalización

A la hora de realizar la secuenciación se han tenido en cuenta varios factores como son las relaciones interdisciplinarias y las fechas de realización de trabajos.

PRIMERA EVALUACION

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.

Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios.

SEGUNDA EVALUACION

Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

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. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.

Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.

Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.

Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.

Se han planificado los métodos de captura y conteo.

Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.

Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.

Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.

Se han descrito los métodos de control fitosanitario.

Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Se han analizado las condiciones que deben cumplir el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.

Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.

Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.

Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.

Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

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.

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.

Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.

Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.

Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.

Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.

Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.

Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.

Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.

Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.

Se han identificado las distintas materias activas.

Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.

Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.

Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.

Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.

Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.

Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Se ha definido el concepto de residuo peligroso.

Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.

Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.

Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.

Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.

Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Se han organizado acciones para reducir los residuos.

Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica.

Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.

Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.

Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.

Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.

Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas escritas con preguntas tipo test, respuestas cortas o a desarrollar, y preguntas de verdadero/falso.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.
- Realización de las prácticas.
- Exámenes prácticos para valorar las destrezas y conocimientos prácticos mínimos para aprobar la evaluación.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

El módulo se evaluará en la primera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita 70%
- ❖ Visu 30%

El módulo se evaluará en la segunda evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita60%
- ❖ Trabajo de exposición y preguntas 20%
- ❖ Visu 20%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Si esto no se cumple se considerará materia suspensa y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos

En cada evaluación se realizarán al menos dos pruebas escritas, que podrán corresponderse con total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones

7.2 Actividades de Recuperación

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de marzo y la extraordinaria de Junio, (estos alumnos empezarían la FCT), pero no se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de marzo ni en la de Junio. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una de las dos evaluaciones se presentarán al examen final de marzo para la recuperación de la misma, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición

indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final de Marzo, el alumno se presentará al examen extraordinario de Junio que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades a realizar en este curso son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a Estufas del Retiro	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a Insect Park	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita a Almería. Control biológico	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Vivero centro de recursos forestales "Puerta del Hierro"	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita Bosque de la Herrería. Control Ips	1 o 2
Gestión forestal	FOR2	Fitopatología	Visita CSIC	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 a continuación: f), g), h), l), m), n), ñ), p), q), r) y s).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: h), l), m), n), ñ), o), p) y q).

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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

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.

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.

Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

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.

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.

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.

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.

5. Temporalización

El módulo de Gestión cinegético tiene una carga horaria semanal de 4 horas, en el curso 2022-2023. El cómputo total de horas destinadas a este módulo será de 90, que se impartirán durante los dos primeros trimestres con presencialidad total de los alumnos.

Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo:

U.T. 1.- Especies cinegéticas de Caza Mayor. I

U.T. 2.- Especies cinegéticas de Caza Mayor. II

U.T. 3.- Especies cinegéticas de Caza Menor: Caza de Pluma I.

U.T. 4.- Especies cinegéticas de Caza Menor: Caza de Pluma II y Especies protegidas

U.T. 5.- Inventario y planificación del aprovechamiento cinegético.

U.T. 6.- Gestión y calidad cinegética.

U.T. 7.- Normativa, vigilancia y organización del aprovechamiento.

U.T. 8.- Liberaciones y granjas de especies cinegéticas.

Temporización

Primer Trimestre	UT 1, 2, 3, 4
Segundo Trimestre	UT 5, 6, 7, 8

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. Realiza trabajos de censo de fauna relacionando las técnicas, medios y métodos con las características del hábitat y de las especies.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.

b) Se han determinado los parámetros poblacionales.

c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.

d) Se han establecido, sobre mapa o plano, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.

e) Se han recogido y procesado los datos de campo.

f) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.

g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.

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. Organiza y supervisa los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas, analizando las técnicas y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.

b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.

c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio.

d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.

e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.

f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.

g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de certificación de calidad cinegética, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético, analizando las técnicas y los métodos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.

b) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.

c) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.

d) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.

e) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.

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.

g) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

4. Organiza y supervisa la producción de especies con fines cinegéticos, relacionando las instalaciones, medios y técnicas con las características de las especies.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.

b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales.

- c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.
- d) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo.
- e) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.
- f) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético.
- b) Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético.
- c) Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.
- d) Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno.
- e) Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».
- f) Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas.
- g) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación serán:

- 1.- Trabajos individuales o en grupo
- 2.- Pruebas escritas
- 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

1.- Trabajos individuales o en grupo	20%
2.- Pruebas escritas	80%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 4,5 en cada uno de los aspectos evaluables (exceptuando el apartado 4) cuya calificación se hará proporcionalmente con la siguiente rúbrica.

La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida y si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos.

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

El módulo se considera superado cuando:

- La media ponderada de todos los apartados evaluables (excluyendo la participación en las visitas) supere el 5 en cada trimestre o evaluación.
- O bien se superen las pruebas programadas en la convocatoria ordinaria.

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones.

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

La calificación obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si no se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, será evaluado de nuevo en la convocatoria de Marzo.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de marzo pero no para la extraordinaria de junio. Y en ningún caso se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de Marzo ni en la de Junio. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Podrían proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo u otras que se consideren oportunas a fin de poder recuperar algunos apartados o aspectos de los contenidos.

En el caso de no superar el examen final de marzo, el alumno se presentará al examen extraordinario con toda la materia de ambas evaluaciones, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

La nota máxima del examen extraordinario no será superior a 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Se podrán realizar actividades complementarias y/o extraescolares cuando el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora pueda llevarse a cabo. Serían las siguientes:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Visita al Monte del Pardo para observar el fenómeno de <i>la berrea</i> .	1
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Visita al Parque cinegético de <i>El Hosquillo</i> (Cuenca).	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Gestión cinegética	Visita a la feria <i>Cinegética</i> , en el IFEMA (Madrid)	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.

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

Tabla 16. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
g	g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.											
h	h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.											
l	l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.											
m	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	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	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	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	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	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	r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».											
s	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.											
u	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.											

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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) 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.

5. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 85/2012, anteriormente expuestos. Se fijan 6 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 19. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

U T	Título	Objetivos											
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	u
1	Instrumentos de protección de los ENP												
2	Uso público												
3	Vigilancia del dominio público												
4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural												
5	Control de los residuos y vertidos en el medio natural												
6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural												

UT1. Instrumentos de protección de los ENP

Los objetivos didácticos son:

- Analizar la estrategia de protección a través de los ENP.
- Conocer las funciones de los ENP.
- Conocer las herramientas legislativas y los planes de gestión de los ENP.
- Definir y clasificar los ENP tanto a nivel nacional como internacional.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- 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.

UT2. Uso público

Los objetivos didácticos son:

- Clasificar los conceptos y términos aplicables al uso público.
- Conocer las funciones del uso público.
- Analizar los posibles usos públicos.
- Profundizar en los instrumentos de gestión del uso público.
- Analizar los equipamientos para la conservación del medio natural.
- Razonar los criterios para la colocación e instalación de los equipamientos y señalización en el medio natural.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- a) Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.
 - b) 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.
 - c) Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación.
 - d) 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.
 - e) Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.
- a) Equipamiento para la conservación del medio natural y señalizaciones.
 - b) Maquinaria, herramientas y equipos. Selección, uso y regulación.
 - c) Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad de los materiales. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.

UT3. Vigilancia del dominio público

Los objetivos didácticos son:

- Analizar el concepto de dominio público.
- Estudiar las herramientas legislativas para la protección de los bienes públicos.
- Profundizar en las actuaciones en defensa de los bienes y servicios demaniales.

- Analizar la legislación vigente respecto a servicios de dominio público.
- Conocer la forma de actuar en hallazgos paleontológicos.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- a) Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones
- b) Públicas. Usos y limitaciones.
- c) Vías pecuarias. Caracterización.
- d) Apeo y deslinde.
- e) Ocupación o aprovechamiento.
- f) Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.
- g) Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
- h) Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

UT4. Control de las especies de flora y fauna del medio natural

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las principales especies de fauna del medio natural.
- Planificar la asignación de recursos para trabajos de inventario y seguimiento del hábitat.
- Conocer la legislación vigente en cuanto a protección de especies vegetales y animales.
- Conocer la detección y manipulación de animales con afecciones patológicas.
- Profundizar en las amenazas y daños que producen las especies invasoras.
- Valorar las estrategias de recuperación de flora y fauna.
- Conocer la legislación sobre montes y bienestar animal.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- 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.

UT5. Control de los residuos y vertidos en el medio natural

Los objetivos didácticos son:

- Identificar los contaminantes en el medio físico, sus causas y consecuencias.
- Conocer los procesos de contaminación del medio físico.
- Comprender las herramientas de que disponen las administraciones públicas para controlar los vertidos.
- Saber cómo realizar una recogida de muestras para su análisis.
- Estimar los caudales circulantes en un curso de agua.
- Conocer el proceso de auditoría ambiental.
- Analizar la normativa ambiental, de contaminación y de gestión de residuos vigente.

A continuación se muestran los contenidos de esta Unidad de Trabajo:

- 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.

UT6. Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural

Los objetivos didácticos son:

- Organizar los recursos humanos y materiales para la realización de obras en el medio natural.
- Organizar los materiales, medios, maquinaria y herramientas para la realización de las obras en el medio natural.
- Estudiar la normativa ambiental, de montes y de PRL al respecto.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- a) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
- 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.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 9 de septiembre y la evaluación final debe realizarse a partir del 15 de marzo, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 5 horas (100 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 20. Sesiones por Unidad de Trabajo.

U T	Título	Sesiones
1	Instrumentos de protección de los ENP	21
2	Uso público	20
3	Vigilancia del dominio público	19
4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural	25
5	Control de los residuos y vertidos en el medio natural	10
6	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural	5
Total		100

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. Controla el uso público del medio natural, analizando los instrumentos de planificación y gestión.

- Criterios de evaluación:
 - v. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.
 - w. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.
 - x. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.
 - y. Se han interpretado programas de uso público.
 - z. Se ha informado y asesorado a los visitantes.
 - aa. Se han supervisado las actividades de los visitantes.
 - bb. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.

2. Vigila el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas de control.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.
 - b. Se han caracterizado las vías pecuarias.
 - c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.
 - d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo–terrestre.
 - e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.
 - f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.
 - 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.
 - 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.

3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie.

- Criterios de evaluación:
 - 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.
 - b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.
 - c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.
 - d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.
 - e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.
 - f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.

- g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.

4. Supervisa el equipamiento y la realización de obras en el medio natural, describiendo las técnicas de dirección de obras.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
 - b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.
 - c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.
 - d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.
 - e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.
 - f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.
 - g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.
 - 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. Controla los residuos y vertidos en el medio natural analizando los protocolos y normativa de actuación.

- Criterios de evaluación:
 - a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.
 - b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.
 - c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.
 - d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.
 - e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.

- f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.
- g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.
- h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Ejercicios de evaluación prácticos.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo
- Exposiciones.
- Listas de control.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Las unidades de trabajo se evaluarán mediante prueba escrita, pudiéndose realizar hasta dos pruebas escritas por cuatrimestre relacionadas con las unidades de trabajo vistas en el mismo. Cada prueba escrita se evaluará sobre 10 puntos y la nota mínima para superarla será de 4,5 nota a partir de la cual se hace media con las otras pruebas. La prueba escrita supondrá el 70% de la nota total.

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. 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 20 % de la calificación total del trabajo o memoria. Los trabajos suponen el 30% de la nota total de la evaluación y se evaluarán conforme a la siguiente rúbrica:

	EXCELENTE (9-10)	MUY BUENO (7-8)	SATISFACTOR IO (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 con 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
NOTA FINAL:					

La pérdida de evaluación continua tendrá lugar cuando se cumplan los elementos necesarios para ello. 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 alguna unidad de trabajo suspensa (por debajo de 4), se realizará un examen de recuperación de esta unidad en la semana de la evaluación final ordinaria. Este examen, será un examen escrito en el que podrán aparecer contenidos teóricos y prácticos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua 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. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

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	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 ENP 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

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: 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 siguientes: 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental:

- Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos.
 - Masa de agua (dimensiones, velocidad del agua, características fisicoquímicas del agua).
 - Morfología del cauce.
 - Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.
- Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Sistemática, taxonomía y nomenclatura. Denominación común. Morfología, anatomía, biología y reproducción. Determinación de la edad y crecimiento. Dinámica de las poblaciones. Distribución y reparto geográfico. Especies autóctonas y alóctonas. Endemismos. Especies migradoras.
- Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora y competidora 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. Impactos de las repoblaciones.
- 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.

Planificación de los trabajos de gestión del cauce:

- Especies vegetales propias de los cauces. Tipos. Especies invasoras.
- Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río.
 - Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Morfología del lecho (taludes del cauce y sustrato del fondo).
 - Características físicas del agua (temperatura, turbidez, conductividad y otras).
 - Características químicas del agua (oxígeno disuelto, pH, nutrientes, compuestos nitrogenados y otras).
- La freza o desove. Factores condicionantes. Frezaderos. Métodos de evaluación, localización y acondicionamiento.
- 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 (protección de orillas, protección de la vegetación ripícola, mantenimiento de la profundidad, deflectores, barreras, refugios y otras).
 - Medidas para la protección y restauración de frezaderos.
 - Medidas para mejorar la producción de alimento.
 - Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.
 - Cercados.

- Limpieza de cauces (autolimpieza, digestión de lodos, dragado por aspiración, extracción de la vegetación acuática y otros).
- Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces, tipos de escalas. 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.

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. Zona de servidumbre del dominio público hidráulico.
- Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.
Características.
Vías de acceso, cruce al cauce, refugios y otros.
 - Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.
- Señalización de los tramos de pesca para el aprovechamiento y la seguridad de los usuarios.
Tipos de señales. Localización.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar (Leyes de Aguas) y la de prevención de riesgos laborales. Procedimiento de autorizaciones.
 - Realización de los trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre: -
El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales.
 - Planes técnicos de gestión. Recopilación de datos. Inventariación de los recursos piscícolas.
 - Ordenación del aprovechamiento. 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. Autorización administrativa.
- Detección y control de enfermedades. Métodos. Notificación y elaboración de informes.
- Organización de recursos humanos y materiales empleados en la 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.

Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales:

- Modalidades y técnicas de pesca.
- El equipo de pesca y del pescador (cañas, carretes, anzuelos y otros elementos). Tipos de cebos naturales y señuelos artificiales. 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. Aguas libres, cotos, reservas, refugios y escenarios de pesca.
Tramos de pesca.
- Información al usuario. Períodos hábiles. Especies pescables y dimensiones mínimas. Especies no comercializables. Artes y cebos autorizados. Medios auxiliares para la pesca.
- Control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe. Colaboración con las fuerzas de seguridad.
- 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.

Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría:

- Unidades que componen una instalación.
 - Unidad de acondicionamiento y depuración de agua. Toma de agua. Unidad de desbaste y control del caudal. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación.

Unidad de clarificación. Unidad de filtrado fino, filtro de tambor o rodillo. Unidad de esterilización, filtros ultravioleta y/u ozono.

- 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 en la piscifactoría y astacifactoría. 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. Polución de las aguas de cultivo.
- La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevos. 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 de síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Control de depredadores, principales especies.
- Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Espacio y caudales según edad. Trasvase de 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.

5. Temporalización

El módulo de Gestión de la Pesca Continental tiene una carga horaria semanal de 3 horas, en el curso 2022-2023. El cómputo total de horas destinadas a este módulo será de 65, que se impartirán durante los dos primeros trimestres con presencialidad total de los alumnos.

Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo :

U.T. 1: El medio acuático

U.T. 2: Morfología y Biología de los Peces.

U.T. 3: Inventario Piscícola. Método de muestreo y censo. Repoblaciones.

U.T.4: Ordenación de la pesca.

U.T.5: Control y Seguimiento de los Aprovechamientos Piscícolas.

U.T.6: La Ribera y la Vegetación Acuática. Caracterización e inventario.

U.T.7: Caracterización del Hábitat Físico.

U.T.8: Medidas para la Conservación y Mejora.

U.T.9: Piscifactorías y Astacifactorías.

Temporalización:

	UT
Primer Trimestre	1, 2, 3, 4
Segundo Trimestre	5, 6, 7, 8, 9

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. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas.

Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres.

Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca.

Se han descrito las especies predatoras, competidoras y asociadas.

Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.

Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados.

Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio.

Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies.

Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados.

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.

2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.

Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.
Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.

Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta.

Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.

Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.

Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

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.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.

Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras.

Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca.

Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.

Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.

Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.

Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.

Se ha interpretado un plan de ordenación.

Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.

Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua.

Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras y competidoras.

Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.

Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.

Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.

Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.

Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.

Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca

Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.

Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.

Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.

Se han realizado controles de calidad de agua.

Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación.

Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo.

Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.

Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.

Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación son:

1.- Trabajos individuales o en grupo

2.- Pruebas escritas

3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas

4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros,

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

Para evaluar los trabajos, actividades y supuestos prácticos, se podrá utilizar la rúbrica descrita en la TABLA 1.

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 4,5 en cada uno de los aspectos evaluables.

En el caso de no existir alguno de los tres primeros apartados de los aspectos evaluables, se tendrá en cuenta el valor ponderado al resto de los aspectos evaluables.

La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida y si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos.

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

El módulo se considera superado cuando:

- La media ponderada de todos los apartados evaluables (excluyendo la participación en las visitas) supere el 5 en cada trimestre o evaluación.
- O bien se superen las pruebas programadas en la convocatoria ordinaria.

La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales y será la media de todas las evaluaciones.

TABLA 1	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	Un 60% del texto no se ajusta al contenido exigido. Presenta ideas que	Un 50% no se ajusta al contenido. Presenta ideas sin argumentar	No se ajusta al contenido exigido. No argumenta ideas

		as con algún error	argumenta don debilidad		
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
NOTA FINAL:					

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones.

La evaluación será continua, valorándose la asistencia a clase y la entrega de trabajos en plazo. En la evaluación continua tendrá especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias si las hubiere y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

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

La calificación obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si no se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, será evaluado de nuevo en la convocatoria de Marzo.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de marzo pero no para la extraordinaria de junio. Y en ningún caso se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de Marzo ni en la de Junio. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Podrían proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo u otras que se consideren oportunas a fin de poder recuperar algunos apartados o aspectos de los contenidos.

En el caso de no superar el examen final de marzo, el alumno se presentará al examen extraordinario con toda la materia de ambas evaluaciones, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

La nota máxima del examen extraordinario no será superior a 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Se podrán realizar actividades complementarias y/o extraescolares cuando el agrupamiento del alumnado y el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora puedan llevarse a cabo.

También se tendrán en cuenta las actividades complementarias programadas en los restantes módulos para concretar y profundizar en los contenidos propuestos en esta programación.

Dado que estas visitas formativas están condicionadas por las condiciones meteorológicas, disponibilidad de acompañamiento por parte de otro profesor y otros condicionantes, es imposible determinar la fecha de su realización.

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, 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, 2
Gestión Forestal y del Medio Natural	FOR2	Gestión de la Pesca Continental	Visita a zonas de pesca controlada intensiva donde se realicen repoblaciones de trucha arcoíris.	1, 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, 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 Gestión Forestal y del Medio Natural, 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.

5. Temporalización

El módulo tiene una duración total de 80 horas. Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo más una Unidad de Introducción, mostrándose a continuación la relación de estas con los bloques de contenidos expuestos en el apartado anterior, objetivos generales del ciclo, así como la duración y temporalización de las mismas.

TRIMESTRE	BLOQUE	UNIDADES DE TRABAJO	Nº SESIONES	OBJETIVOS GENERALES
1º	1	UT 1. Características de la educación ambiental	10	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>

	2	UT 2. Recopilación de documentación ambiental	13	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
	3	UT 3. Elaboración de recursos de difusión ambiental.	12	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
2º	3	UT 3. Elaboración de recursos de difusión ambiental.	12	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
	4	UT 4. Metodología e instrumentos de difusión de la educación ambiental.	10	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
	5	UT 5. La interpretación Ambiental.	13	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
<i>Se dejarán 10 horas para actividades complementarias y extraescolares, imprevistos, realización/corrección de exámenes. En el caso de que no se utilicen para estos fines, se dedicarán a actividades de repaso.</i>				

Los contenidos establecidos para cada una de las Unidades de Trabajo son:

UT 1. Características de la educación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 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
UT 2. Recopilación de documentación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 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
UT 3. Elaboración de recursos de difusión ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 10. Elaboración de documentos y manuales de buenas prácticas .
UT 4. Metodología e instrumentos de difusión de la educación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión 2. El juego 3. Campañas de sensibilización ambiental

	4. Narraciones. El cuento 5. Recursos en la red 6. La comunicación oral
UT 5. La interpretación ambiental	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

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son los que se relacionan en el RD 260/2011, de 28 de febrero para dicho módulo y que se asocian a cada resultado de aprendizaje que a su vez se corresponden con los bloques de contenidos programados.

BLOQUE 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.

- a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.
- b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.
- c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.
- d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.
- e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.
- f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.

BLOQUE 2: RECOPIACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.

- a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.
- b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.
- c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.
- d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.
- e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.
- f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.

BLOQUE 3: ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DE DIFUSIÓN AMBIENTAL

Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.

- a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.
- b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.
- c) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.
- d) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.
- e) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.
- f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.
- g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.

BLOQUE 4: METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.

- a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.
- b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.
- c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.
- d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.
- e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.
- f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.
- g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.

BLOQUE 5: INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Caracteriza los procedimientos de interpretación ambiental utilizando los recursos e infraestructuras del entorno del lugar visitado.

- a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.
- 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.

- c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.
- d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.
-) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.
- f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.
- g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.
- h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.
- i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.
- j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para evaluar la superación de los criterios de evaluación serán:

- Exposición y entrega de trabajos, ejercicios o supuestos prácticos realizados en el aula o exteriores, ya sean de forma individual o en grupo.
- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Actitud del alumno durante las clases teóricas y prácticas haciendo referencia al seguimiento de las normas establecidas, respeto al profesor y a sus compañeros, participación e implicación en las clases y responsabilidad tanto con el material como con las labores encomendadas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los criterios de calificación que se utilizarán serán los siguientes:

1.- Entrega o exposición de trabajos, actividades o supuestos prácticos individuales o en grupo: 50%. La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por el profesor; en caso de no ser así la nota se verá disminuida en 0,5 puntos por cada día de retraso. Para poder aprobar cada trimestre es necesario haber entregado todos los trabajos y actividades prácticas realizadas a lo largo del curso.

2.- Pruebas escritas: 50%. Se realizará una prueba teórica por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Este examen se puntuará de 0 a 10. Para poder aprobar cada trimestre es necesario obtener un mínimo de un 5 sobre 10.

Para evaluar los trabajos, actividades y supuestos prácticos, 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 con 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

NOTA FINAL:

Criterios de calificación del módulo en la evaluación final

La nota final del módulo corresponde a la media aritmética de cada uno de los trimestres, siempre y cuando estén aprobados, puntuándose de 0 a 10 sin decimales.

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 profesor, podrá pedir al alumno 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.

El docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 5. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Este examen ordinario se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5, si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria, tendrán que examinarse de toda la asignatura en la prueba extraordinaria. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Están previstas las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita de Centros de Educación ambiental de la Comunidad de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León.	1 o 2
Gestión Forestal	FOR2	Técnicas de Educación ambiental	Visita al CENEAM.	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 los siguientes:

1. Inventario en Matarrubia.
2. Análisis y estudio de uso público en el Bosque la Herrería.

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:

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión:
- c) Proyecto bibliográfico.

Se podrá realizar el proyecto de forma individual o en grupo, en cuyo caso, el número de alumnos no será superior a dos.

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. Conclusiones
8. 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	12 febrero

Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	16 de abril
2ª entrega	14 de mayo
3ª entrega y final	4 de junio
Preparación de la exposición y defensa	5 a 11 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	12 a 22 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	Antes 2 octubre
1ª entrega	30 de octubre
2ª entrega	27 de noviembre
3ª entrega y final	22 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	22 diciembre a 15 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	16 a 20 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 FCT, 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 %
 - Resumen en inglés: 5 %

- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 10 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %
 - 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 tutor será Alejandro Cotillas, de tal manera que 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 22 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 16 al 20 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en 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, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

Estas actividades se podrán desarrollar de las formas previstas en las instrucciones de la viceconsejería de política educativa sobre el aplazamiento en la incorporación, desarrollo y calificación del período de estancia en empresas de enseñanzas de formación profesional en caso de faltas de disponibilidad de puestos formativo por causa del brote del virus covid-19.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

Una vez cada quince días, se fijará el seguimiento del módulo de FCT en el centro educativo, el profesor –tutor de FCT valorará el desarrollo de las actividades programadas en el programa formativo.

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 260/2011:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

- Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
3. Organiza y realiza los trabajos de producción de planta forestal aplicando los métodos y técnicas de vivero forestal.
- Criterios de evaluación:
- a) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.
- b) Se ha calculado el número de plantas que se tiene que producir.
- c) Se han controlado las operaciones de obtención y acondicionamiento de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- d) Se ha realizado el almacenamiento y la conservación del material de propagación.
- e) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos micorrízicos.
- f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- g) Se ha realizado el control sanitario de las plantas.

- h) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de producción de planta forestal.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, así como la específica de vivero forestal.

4. Realiza operaciones topográficas describiendo el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado planos, fotografías aéreas y mapas.
- b) Se ha realizado la recogida de datos en campo.
- c) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- d) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
- e) Se han volcado los datos obtenidos en campo.
- f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.
- g) Se ha realizado un croquis de replanteo.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Coordina y supervisa los trabajos de gestión de las masas forestales analizando los factores técnicos y las actuaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han replanteado parcelas.
- b) Se han utilizado los aparatos dasométricos.
- c) Se han cubicado árboles, masas forestales y biomasa.
- d) Se han supervisado las labores culturales sobre las masas forestales.
- e) Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.
- f) Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.
- g) Se han organizado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.
- h) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.

- i) Se han supervisado y manejado instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

6. Controla y vigila el medio natural y el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado programas de uso público.
- b) Se han supervisado las actividades de los visitantes.
- c) Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.
- d) Se ha controlado el estado sanitario de las especies animales del medio natural.
- e) Se han supervisado los equipamientos para la conservación del medio natural.
- f) Se han interpretado proyectos de obra en el medio natural.
- g) Se han seguido los protocolos de actuación ante un episodio de contaminación en el medio físico de espacios naturales.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio, la de bienestar animal, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y gestiona los aprovechamientos forestales, relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- b) Se han supervisado las operaciones de apeo, procesado de los árboles en campo y desembosque.
- c) Se han planificado las operaciones de descorche.
- d) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- e) Se ha controlado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.

f) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.

g) Se ha supervisado la recolección de los hongos comestibles silvestres.

h) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.

i) Se ha planificado el corte de la biomasa.

j) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales, la de certificación forestal y la de prevención de riesgos laborales.

8. Planifica los trabajos de gestión cinegética y piscícola, analizando las técnicas, los medios y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

a) Se han supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.

b) Se han establecido itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.

c) Se han seleccionado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas de especies cinegéticas.

d) Se ha programado y establecido el protocolo de actuación en el desarrollo de acciones cinegéticas.

e) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces.

f) Se ha supervisado el funcionamiento de una piscifactoría.

g) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce y en la ribera.

h) Se han realizado trabajos de vigilancia y control de espacios destinados a las actividades de caza y pesca.

i) Se han establecido los métodos para el control de especies depredadoras.

j) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de las actividades de pesca.

k) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en los trabajos de gestión cinegética y gestión de la pesca continental.

l) 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.

9. Organiza y realiza los trabajos de protección sanitaria de las masas forestales aplicando los métodos y técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación y aplicación del control fitosanitario.
- c) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, ecológica, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

10. Organiza y supervisa los trabajos de prevención, vigilancia, detección y extinción de incendios forestales siguiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han efectuado los trámites administrativos para la realización de las actividades de prevención de incendios forestales.
- b) Se han manejado los equipos y herramientas en las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- d) Se ha manejado un equipo radiotransmisor.
- e) Se han utilizado las herramientas y los medios terrestres en la extinción de incendios forestales.
- f) Se han realizado las actividades de investigación de causas que provocan los incendios forestales.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para los trabajos de prevención y extinción.
- h) Se han aplicado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de prevención y extinción de incendios forestales.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.
- Informe final del tutor en la empresa.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. en el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROYECTO PROPIO DE 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:

4. 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) 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, 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) 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:
 - 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.
 - 5) 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.

5. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 85/2012, anteriormente expuestos. Se fijan 7 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

Tabla 17. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	Título	Objetivos									
		d	e	f	g	h	i	l	p	s	
1	Identificación de plantas										
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales										
3	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas										
4	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas										
5	Caracterización de las plantas cultivadas										
6	Identificación de especies										
7	Caracteres culturales de las especies forestales										

UT1. Identificación de plantas

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los conceptos básicos de la taxonomía y de la sistemática.
- Conocer la clasificación del reino Plantae.
- Conocer las características morfológicas de las plantas.
- Ser capaces de realizar identificación de plantas.
- Utilizar equipos de recolección de plantas.

Los contenidos que se expondrán en esta Unidad de Trabajo serán:

- d) Sistemática, taxonomía y nomenclatura.
- e) Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:
 - i) Plantas sin semillas.
 - ii) Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.
- f) Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
- i) Recolección. Materiales y métodos.
- j) Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
- k) Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico. Manejo.
- l) Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT2. Ubicación geográfica de las especies vegetales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer las bases de la fitogeografía.
- Conocer las diferentes áreas fitogeográficas y sus características.
- Aprender a consultar fuentes de información digitales.
- Conocer los pisos bioclimáticos.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- g) Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas.
- h) Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.
- i) Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.

- j) Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
- k) Patrones globales y locales de riqueza florística.
- l) Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.

UT3. Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas

Los objetivos didácticos son:

- Conocer el valor ornamental de las plantas.
- Conocer la clasificación de las especies utilizadas en jardinería.
- Diferenciar las diferentes especies de gimnospermas
- Conocer las especies de gimnospermas utilizadas en jardinería.
- Aprender a reconocer de visu.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- 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.

UT4. Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas

Los objetivos didácticos son:

- Conocer el valor ornamental de las plantas.
- Conocer la clasificación de las especies utilizadas en jardinería.
- Diferenciar las diferentes especies de angiospermas
- Conocer las especies de angiospermas utilizadas en jardinería.
- Aprender a reconocer de visu.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- 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.

UT5. Caracterización de las plantas cultivadas

Los objetivos didácticos son:

- Conocer el origen de las plantas cultivadas.
- Aprender las características de las principales familias y géneros.
- Conocer las variedades y patrones y la importancia de la ingeniería genética.

Los contenidos en los que se estructurará esta Unidad de Trabajo son:

- g) Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
- h) Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.
- i) Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.
- j) Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.
- k) Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
- l) Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.

UT6. Identificación de especies

Los objetivos didácticos son:

- Elaborar un herbario.
- Aprender a elaborar un herbario y clasificar las especies
- Reconocer las especies mediante sus partes.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- i) Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.

UT7. Caracteres culturales de las especies forestales

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los factores culturales que definen las especies forestales.
- Reconocer y analizar los caracteres culturales de las especies forestales.

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

- i) Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.
- j) 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.
- k) Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
- l) Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.
- m) Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.
- n) Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.
- o) Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.
- p) Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el módulo se imparte en 3 horas semanales (100 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 18. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Identificación de plantas	13
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales	12
3	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	20
4	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	20

5	Caracterización de las plantas cultivadas	10
6	Identificación de especies	20
7	Caracteres culturales de las especies forestales	5
Total		100

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Realiza la identificación de las plantas utilizando técnicas y métodos taxonómicos.

- Criterios de evaluación:
 - p. Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.
 - q. Se han caracterizado las principales familias.
 - r. Se han recolectado plantas y partes de plantas.
 - s. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.
 - t. Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.
 - u. Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.
 - v. Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
 - w. Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.
 - x. Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.
 - y. Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
 - z. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Ubica geográficamente las diferentes especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.

- Criterios de evaluación:
 - g. Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.
 - h. Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.
 - i. Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.

- j. Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.
- k. Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.
- l. Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.

3. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando la morfología, aprovechamientos y variedades.

- Criterios de evaluación:
 - h. Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
 - i. Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
 - j. Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.
 - k. Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.
 - l. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.
 - m. Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
 - n. Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.

4. Caracteriza las plantas de jardín, analizando los parámetros biométricos y el valor ornamental.

- Criterios de evaluación:
 - i. Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.
 - j. Se han clasificado las plantas ornamentales.
 - k. Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.
 - l. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
 - m. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
 - n. Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.
 - o. Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.

- p. Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.

5. Identifica los caracteres culturales de las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

- Criterios de evaluación:
 - i. Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
 - j. Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
 - k. Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
 - l. Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.
 - m. Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
 - n. Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
 - o. Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
 - p. Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Herbario
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Exposiciones
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.

- Listas de control.
- Identificación de especies de forma virtual y real

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

El módulo se evaluará en la primera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita 80%
- ❖ Trabajos en clase.....20%

El módulo se evaluará en la segunda evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita 45%
- ❖ Trabajos de clase 10%
- ❖ Visu 45%

El módulo se evaluará en la tercera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita40%
- ❖ Visu40%
- ❖ Herbario 20%

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. 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 un tema por debajo de 4 en una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4. Aquellas actitudes y valores diarios recogidas mediante listas de control y que no han sido superadas, se recuperarán durante el siguiente trimestre.

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. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Para este alumnado se propondrán exámenes parciales cada trimestre (que no sean coincidentes con las evaluaciones trimestrales de 2º). La calificación final del módulo se determinará mediante la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en cada Unidad de Trabajo de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

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	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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Botánica agronómica	Visita a al Real Jardín Botánico	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. 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:

BLOQUE 1: Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas.

Asociado al resultado de aprendizaje: Organiza los procesos de recolección de frutos y semillas, analizando técnicas de obtención en altura y en suelo.

Contenidos:

- 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.

Asociado al resultado: Organiza los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación, analizando técnicas y tratamientos previos a la implantación.

Contenidos:

- 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.

Asociado al resultado: Gestiona la obtención de semillas y plantas ecológicas analizando las técnicas de producción ecológica.

Contenidos:

- 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.

Asociado al resultado: 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.

Contenidos:

- 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 paratepes. 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.

Asociado al resultado: Gestiona el trasplante de las distintas especies en un vivero, analizando y aplicando los métodos y técnicas de extracción y acondicionamiento.

Contenidos:

- 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.

Asociado al resultado: Programa el riego, la fertirrigación y el control ambiental, analizando las condiciones de suelo y ambientales, así como las necesidades de las plantas.

Contenidos:

- 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.

Asociado al resultado: Elabora un programa de las labores culturales sobre la planta, relacionando las técnicas que hay que aplicar según cultivo.

Contenidos:

- 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.

Asociado al resultado: Organiza las operaciones de expedición de plantas y tepes, describiendo las técnicas de acondicionamiento y transporte.

Contenidos:

- 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.

5. Temporalización

Los contenidos expuestos se desarrollarán en las diferentes unidades didácticas que expongo a continuación:

UD.1. Recolección, procesamiento y conservación de semillas y frutos. Calidad de la semilla.

UD2. Análisis de semillas

UD3. Formas de producción de planta. Infraestructuras e instalaciones para la producción de plantas. Localización y distribución de un vivero

U.D.3. Tipos de instalaciones e infraestructuras y características. Tratamientos de residuos

U.D.4. Propagación de plantas de forma asexual. Estaca, estaquilla y esqueje.

UD5. División. Acodo. Injerto. Multiplicación in vitro.

U.D.6. Medios de cultivo en la producción de plantas

U.D.7. Control ambiental en vivero. Sistemas de riego y fertirriego. Plagas y enfermedades y su control

U.D.8. Producción de planta en suelo. Características del suelo. Labores de implantación y mantenimiento. Trasplante por escayolado y otras técnicas.

U.D.9. Producción de planta en maceta. Proceso productivo. Labores de mantenimiento.

U.D.10. Normativa de producción y comercialización de plantas y tepes. Prevención de riesgos laborales.

U.D.10. Particularidades de diferentes tipos de planta. Frutales. Planta forestal. Planta ornamental. Hortícolas. Producción ecológica. Producción de plantas madre.

U.D.11. Producción de tepes.

U.D.12. Normativa de producción y comercialización de plantas y tepes. Prevención de riesgos laborales.

EVAL	BLOQUES DE CONTENIDOS	HORAS
septiembre	Presentación del módulo, de instalaciones y de las zonas de trabajo UD.1. Propagación de plantas por multiplicación sexual. Tipos de frutos Prácticas: puesta a punto del invernadero y limpieza zona aviverado, y mantenimiento de los jardines circundantes. Valoración de diferentes actuaciones : zona plantas madre, recogida agua de los invernaderos, etc	21
octubre	Visita vivero de planta ornamental Realización fichas de especies zona de aviverado UD.1. Recolección, procesamiento y conservación de semillas y frutos. Calidad de la semilla. Prácticas: recolección y procesado y conservación de semillas y frutos. Estudio de la calidad de semillas. Realización de estaquillas. Instalaciones	28
noviembre	Examen liberatorio UD.1. UD2. Análisis de semillas UD3. Formas de producción de planta. Infraestructuras e instalaciones para la producción de plantas. Localización y distribución de un vivero. Prácticas: recolección y procesado y conservación de semillas y frutos. Estudio de la calidad de semillas. Realización de estaquillas. Instalaciones	28
diciembre	Examen 1ª evaluación U.D.3. Tipos de instalaciones e infraestructuras y características. Tratamientos de residuos Prácticas: Instalaciones	20
enero	U.D.4. Propagación de plantas de forma asexual. Estaca, estaquilla y esqueje. Prácticas: Instalaciones. Siembras y recolección de estaquillas. Injertos sobre madera cortada	21

febrero	Examen liberatorio parte de U.D.3 y UD 4 UD5. División. Acodo. Injerto. Multiplicación in vitro. U.D.6. Medios de cultivo en la producción de plantas U.D.8 y 9. Producción de planta en suelo, producción de planta en maceta y producción de tepes. Trasplantes y escayolados. Proceso productivo. Labores de mantenimiento: propuesta de trabajo en grupos de planificación y diseño de un vivero de planta especializado. Prácticas: control ambiental del invernadero. Automatismos. Sistemas de riego: instalación y mantenimiento. Siembras y recolección de estaquillas. Injertos sobre planta viva y otros sistema de multiplicación vegetativa	28
marzo	Examen 2ª evaluación U.D.7. Control ambiental en vivero. Sistemas de riego y fertirriego. Plagas y enfermedades y su control U.D.8 y 9. Elaboración trabajo alumnos-supervisión intermedia Prácticas: Labores de mantenimiento vivero y z.aviverado. Siembras y esquejes	28
abril	Visita vivero de planta ornamental U.D.10. Normativa de producción y comercialización de plantas y tepes. Prevención de riesgos laborales. U.D.8 y 9. Elaboración trabajo alumnos-supervisión final Examen liberatorio U.D.7 y 10 Prácticas: multiplicación vegetativa y labores de mantenimiento invernadero y zona aviverado. Repicados	21
mayo	Exposición de trabajos Prácticas: labores de mantenimiento invernadero y zona aviverado. Repicados. Abonados. Escardas.	28
junio	Examen 3ª evaluación Repaso alumnos pendientes y actividades alternativas alumnos que han aprobado Exámenes ordinario y extraordinario de junio Prácticas: labores de mantenimiento invernadero y zona aviverado. Repicados. Abonados. Escardas. Venta de planta	21

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Organiza los procesos de recolección de frutos y semillas, analizando técnicas de obtención en altura y en suelo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los rodales y ejemplares sobresalientes de frutos y semillas.
- b) Se han caracterizado los sistemas de recolección.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la recolección de frutos semillas.
- d) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.
- e) Se ha realizado el control de lotes de frutos y semillas recolectados en campo.
- f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, equipos y herramientas.
- g) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación, analizando técnicas y tratamientos previos a la implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las plantas madre de obtención de material vegetal de propagación.
- b) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.
- c) Se han establecido las labores de acondicionamiento de semillas y frutos.
- d) Se han indicado las condiciones de almacenamiento y transporte de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- e) Se han caracterizado los letargos y latencias que afectan a las diferentes especies.
- f) Se han relacionado los tratamientos pregerminativos con el tipo de semilla.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Gestiona la obtención de semillas y plantas ecológicas analizando las técnicas de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado el proceso de transformación de viveros de producción convencional a ecológica.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de obtención de semillas y plantas ecológicas.
- c) Se ha realizado una prospección de las variedades locales de los cultivos.
- d) Se han seleccionado los sustratos ecológicos.
- e) Se han organizado y realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
- f) Se han obtenido los propágulos ecológicos.
- g) Se han empleado técnicas ecológicas de siembra, propagación y cultivo en la obtención de semillas y plantas.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
- b) Se ha organizado la recogida de muestras del medio de cultivo.
- c) Se han analizado las características de los sustratos en viverismo.
- d) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos.
- e) Se han seleccionado los contenedores, bandejas y otros envases.
- f) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- g) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.
- h) Se han seleccionado y dosificado los estimuladores de enraizamiento.
- i) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra, rizosiembra y colocación de propágulos.
- j) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.
- k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- l) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Gestiona el trasplante de las distintas especies en un vivero, analizando y aplicando los métodos y técnicas de extracción y acondicionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el estado de madurez de la planta.
- b) Se han seleccionado los ejemplares que se van a extraer.
- c) Se ha determinado y marcado el tamaño del cepellón que hay que extraer.
- d) Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales y de humedad del suelo.
- e) Se han descrito los protocolos de trasplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de trasplante.
- g) Se ha organizado el proceso de manipulación y acondicionamiento de la planta extraída.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Programa el riego, la fertirrigación y el control ambiental, analizando las condiciones de suelo y ambientales, así como las necesidades de las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del riego, la fertirrigación y el control ambiental.
- b) Se han descrito los parámetros y sistemas de control ambiental.
- c) Se ha comprobado el funcionamiento de los elementos de la instalación de riego, de control ambiental y fertirrigación.
- d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.
- e) Se ha planificado la apertura y cierre manual del sistema de riego y de control ambiental.
- f) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
- g) Se han seleccionado los abonos para la fertirrigación.
- h) Se han realizado los ajustes en el programador de fertirrigación.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Elabora un programa de las labores culturales sobre la planta, relacionando las técnicas que hay que aplicar según cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la planta y la operación cultural que hay que realizar.
- b) Se han descrito las plagas y enfermedades de las plantas de vivero.
- c) Se han descrito los factores que favorecen la proliferación de posibles plagas o enfermedades del vivero.
- d) Se ha propuesto un calendario de riesgo de aparición de posibles plagas y enfermedades en vivero.
- e) Se ha seleccionado el producto fitosanitario y el método de aplicación en vivero.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
- g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- h) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

8. Organiza las operaciones de expedición de plantas y tepes, describiendo las técnicas de acondicionamiento y transporte.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de expedición de plantas y tepes.
- b) Se han descrito y planificado las labores de extracción de tepes.
- c) Se ha comprobado la calidad de las partidas de plantas y tepes.
- d) Se han distribuido o redistribuido las diferentes partidas según calidad.
- e) Se han descrito los protocolos de etiquetado, acondicionamiento, embalaje y transporte de pedidos.
- f) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.
- g) Se han caracterizado los documentos obligatorios de transporte de plantas y tepes.
- h) Se han programado las rutas de transporte.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
- j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción y comercialización de plantas y de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Se van a utilizar los siguientes instrumentos de calificación:

- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula, en grupo o individualmente.
- Trabajos sobre las visitas formativas: respondiendo a las preguntas que el profesor plantee sobre lo visto en la visita.
- Realización de las prácticas realizadas en el taller agrario y en campo de prácticas.
- Evaluación continua de las actitudes del alumno en las clases, tanto en el aula y como fuera de ella (campo de prácticas, taller agrario, visitas formativas).

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

ASPECTO GENERALES EN LAS CLASES PRÁCTICAS:

En cada evaluación, el alumno tendrá una nota del trabajo durante las prácticas, que vendrá a tener un peso entre un 15 y un 25% de la nota de la evaluación, en función de las horas que se hayan podido dedicar a las prácticas en esa evaluación (condiciones meteorológicas, avance con la teoría e imprevistos). En esta nota de prácticas se tendrán en cuenta diferentes aspectos, que van a informar al docente de aquellas habilidades tanto procedimentales como actitudinales que complementan la capacitación técnica del alumno. Se hará un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos. En cada uno de ellos tendrá una nota del 1 al 10 al final de la evaluación, y luego se realizará la media, obteniendo así la nota de prácticas de ese trimestre:

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

La nota media en las prácticas, incluyendo la penalización de las faltas a las prácticas, ha de ser igual o superior a 5 para poder hacer media con el resto de las notas de la evaluación.

ASPECTOS ESPECÍFICOS: valoraremos los conocimientos del alumno adquiridos durante las clases teóricas mediante exámenes, trabajos, exposiciones, ejercicios y demás tareas mandadas para realizar en casa y en clase. Cada uno de ellos tendrá un peso en la nota de

evaluación, que completará en total el otro 85 - 75% restante de la nota de los aspectos generales de las prácticas. Los alumnos serán informados del porcentaje que puntúa cada examen, trabajo, etc. Según la importancia de cada trabajo, actividad y examen que se valore en la evaluación se hará media a partir de 4 o de 5, a criterio del profesor. Salvo las excepciones que defina el profesor, una nota no hará media con otras si es inferior a 5 puntos, con lo que la evaluación quedará suspensa.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros tanto en clases prácticas como teóricas se considerarán según el Plan de Convivencia y el Reglamento de Régimen Interno del Centro.

Faltas de Asistencia

La evaluación será continua, fomentándose y valorándose positivamente la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido.

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 alumno que pierda la evaluación continua en el módulo de gestión y organización de del vivero tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

Puesto que la asistencia a las clases prácticas es de suma importancia para que el alumno alcance los resultado de aprendizaje del módulo, las faltas de asistencia a éstas supondrán una bajada en la nota de prácticas. En el caso de que el alumno o alumna no asista, se diferenciará en la nota si la falta es o no justificada. El alumnado conocerá los días de prácticas con antelación.

En el caso de que la nota de prácticas en una evaluación fuera inferior a 5 puntos, el alumno tendrá suspenso la evaluación. Dicho alumno podría llegar a recuperar la evaluación en evaluaciones posteriores, con la asistencia a dichas clases con una evolución y resultados apropiados. Si no se diera esta circunstancia, en la convocatoria de junio el alumno se habrá de presentar a la parte práctica que se comenta en el apartado siguiente "Actividades de Recuperación".

7.2 Actividades de Recuperación

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo.

Podrían también proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades, etc....

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de junio, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, en base a la evolución y resultados del alumno a lo largo del curso en los contenidos y destrezas que ha de adquirir. En el caso de tener que realizar el alumno ambas partes, tendrá que obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de ellas, teórica y práctica, para obtener el aprobado. También podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, y será condición indispensable haber obtenido una nota igual o superior a 5 sobre 10 en dichos trabajos para poder para aprobar el módulo en esta convocatoria, además de aprobar los exámenes.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Estos alumnos sólo podrán optar al 5 o al 6.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No existe ningún alumno en este caso.

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	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	1	Gestión y organización del vivero	Visitas al vivero del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario vivero forestal (IMIDRA)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	1	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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	1	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	1	Gestión y organización del vivero	Visita a un vivero de planta ornamental	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	1	Gestión y organización del vivero	Visita a Asociación La Troje (El Berrueco)	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	1	Gestión y organización del vivero	Frutos del bosque	1, 2 o 3
Paisajismo y Medio Rural	1	Gestión y organización del vivero	Participación en el proyecto de centro "Té hacemos el jardín" en el centro acordado	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: 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 siguientes: b), m), 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. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 85/2012) son:

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFÍAS AEREAS 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 curvímetero 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.

BLOQUE 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 antejo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento.
- Precisión y aplicación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. MANEJO DE APARATOS Y MEDIOS TOPOGRÁFICOS

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de antejo. 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.

BLOQUE 4. REPRESENTACION 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.

BLOQUE 5. REPLANTEO DE PUNTOS Y FIGURA

- 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.

5. Temporalización

PRIMERA EVALUACION (Trimestre 1)

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFIAS AEREAS O MAPAS

UD 1: Principios básicos de topografía

UD 2: Sistemas de Coordenadas. Principios de Geodesia

SEGUNDA EVALUACION (Trimestre 2)

BLOQUE 2. ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

U.D. 3. Métodos topográficos

U.D. 4. Principios de geomática

BLOQUE 4. REPRESENTACION DE MAPAS Y PLANOS

U.D. 5. Interpretación de mapas y planos topográficos

TERCERA EVALUACION (Trimestre 3)

BLOQUES 3 Y 5.

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. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.
- c) Se han localizado los caminos y las vías.
- d) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.
- e) Se ha utilizado el curvímetro y el planímetro.
- f) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- g) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
- h) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.
- i) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
- j) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.
- k) Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar y el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
- c) Se ha determinado el método de medición.
- d) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.
- e) Se han clasificado los aparatos e instrumentos topográficos.
- f) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- g) Se han especificado las funciones de cada aparato y equipo topográfico.

h) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.

i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.

b) Se ha interpretado el manual de instrucciones.

c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.

d) Se han estacionado y orientado los aparatos.

e) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.

f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

Criterios de evaluación:

a) Se han volcado los datos obtenidos en campo.

b) Se han revisado los datos y, en su caso, corregido los errores.

c) Se han calculado las coordenadas por radiación.

d) Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.

e) Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.

f) Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.

g) Se han trazado viales sobre el plano que no superen una pendiente determinada.

h) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.

i) Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano topográfico.
- b) Se ha realizado un croquis de replanteo.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.
- d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han señalado y amojonado los elementos.
- f) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- g) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación serán

- Trabajos individuales y en grupo.
- Observación directa del trabajo en clase por parte del profesor.
- Pruebas escritas y actividades prácticas realizadas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

El 80% de la nota de cada evaluación vendrá definida por las notas obtenidas por el alumno en las pruebas orales y/o escritas, y en su caso, pruebas abiertas en las que la alumna y el alumno elaboren la totalidad de la respuesta (precisión de la respuesta, esfuerzo de concreción y conceptualización) o pruebas tipo test.

El 20% restante, corresponderá a trabajos en clase y trabajos prácticos en el exterior. Cada trabajo, actividad y examen tendrá un peso específico en la nota de la evaluación; dicha puntuación se le hará saber al alumno.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían y obtener una nota de 5 o superior en éstos

En cada evaluación se podrán realizar al menos dos pruebas escritas, que podrán corresponderse con total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5.

Para superar el curso es necesario superar las tres evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las tres evaluaciones.

7.2 Actividades de Recuperación

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio, pero no se guardarán para la convocatoria extraordinaria. En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de junio ni en la extraordinaria. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de junio, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Los alumnos que suspendan el módulo en la convocatoria extraordinaria de junio y pasen a segundo curso, tendrán que recuperar el módulo eligiendo entre las dos circunstancias siguientes:

- a) Podrán realizar los exámenes de evaluación, junto con sus compañeros que cursan el primer curso.
- b) Realizarán un solo examen febrero del año siguiente que contenga los mismos criterios de calificación y contenidos que el examen extraordinario de junio del curso anterior.

Como apoyo a la nota y siempre que fuese posible el alumno podrá realizar un trabajo que complemente la nota final del módulo, en un porcentaje del 20% de la nota final.

8. 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
Paisajismo y medio rural	PAI1	Topografía agraria	Visita formativa al Instituto Geográfico Nacional para conocer los procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Topografía agraria	Salidas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).	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, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s y t.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: d, e, f, h, i, j, l, m, n, ñ, o, p, q y s.

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. 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:

Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

- 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:
 - o Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
 - o Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:
 - o Información técnica de suministros y proveedores.
 - o Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.
 - o Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.

- Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
- Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- Materiales mecanizables: Metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
 - o Planos de fabricación. Interpretación.
 - o Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles:
 - o Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.
- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
- Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:
 - o Herramientas y equipos.
 - o Fundamento y proceso operativo de cada método.
- Selección del tipo de soldadura.
- Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

- Componentes del tractor.
- Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
- El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
 - o Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
 - o Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.

- Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
- Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- 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.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
- Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- 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.
- 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.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
 - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
 - Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
 - Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
 - Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- 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.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.

- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- 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.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
- Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
 - o Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
 - o Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
- Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
- Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
 - o Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
 - o 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).

- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: Características y dimensiones. Cálculo.
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- 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.
- 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.
- Normativa de producción ecológica.
- Aplicaciones informáticas específicas.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de uso y mantenimiento de vehículos, maquinaria, equipos, aperos e instalaciones agroforestales.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual. Componentes y características. Uso correcto y mantenimiento.
- Prevención y protección colectiva. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
- Diseño del plan de actuación preventivo y de protección. Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, máquinas y equipos.
- Primeros auxilios.
- Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales:
 - o Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - o Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
 - o Normativa reguladora de la gestión de residuos.

5. Temporalización

Los contenidos han sido organizados en 4 bloques de contenido diferenciados, que facilitan el aprendizaje del módulo:

PRIMERA EVALUACIÓN CLASES TEÓRICAS

Taller agrario. Instalaciones, herramientas y equipos. Normas de seguridad e higiene. Señalización. Gestión de residuos. Herramientas de precisión. Inventario, ordenación y limpieza del taller. Señalización y mejora de la organización
--

Motores de 2T Otto y los mix de 4T. Otras opciones de sistemas y motores para trabajo en campo
Maquinaria de mano de 2T. Sistemas. Uso y mantenimiento.
Motores de 4T Otto y Diésel
PRIMERA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS
Prácticas de uso de herramientas de taller
Prácticas de uso del tractor sin y con aperos-preparación terreno
Mantenimiento y uso de máquinas de mano (excepto motosierra y desbrozadora). Partes de revisión y control. Diarios de trabajo.
Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras

SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS
Materiales. Soldadura
Materiales y distribución emisores de riego. Ejercicios
Dimensionado de instalaciones de riego. Ejercicios
Maquinaria de mano de 4T. Sistemas. Uso y mantenimiento
Riego localizado. Cabezal de riego
SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES PRACTICAS
Piezas de riego. Montaje y desmontaje instalación de riego
Prácticas en terrenos del IMIDRA, Ayuntamiento de El Escorial o de otros de nuestros colaboradores, para el uso más intensivo de la maquinaria de mano: tratamiento foliares, recorte de setos, etc.
También se podrán realizar trabajos con el cuerpo de agentes forestales en Abantos: arreglo de valla, restauración de camino y/o torrentera. Sometida a disponibilidad y coordinación con los agentes

Visita corta, funcionamiento skidder, autocargador o/y procesadora. Sometida a disponibilidad y coordinación con los agentes, puede tenerse que realizar en otra evaluación o no poderse realizar
Soldadura eléctrica por arco, mag y soldadura blanda
Mantenimiento y uso de motosierra y desbrozadora
Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras
Prácticas de trabajos varios en parcela

TERCERA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS
Aperos para el laboreo, siembra, plantación, trasplante y abonado
Aperos y maquinaria para tratamientos fitosanitarios. Otras máquinas agrícolas y de jardinería.
Fallos de la maquinaria y mantenimiento de ésta
Autocad diseño riego con aspersores, difusores y goteo. Ejercicio práctico
Otras instalaciones en el sector agroforestal: drenajes, obras de albañilería e iluminación
Mantenimiento básico del tractor
TERCERA EVALUACIÓN CLASES PRACTICAS
Primeros auxilios (se impartirá al grupo de alumnos en horas de este módulo o de otro, según posibilidades horarias del personal de la organización que lo imparta)
Mantenimiento y uso de desbrozadora y motosierra. Prácticas en parcela
Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras
Visita a un centro de investigación agrario
Mantenimiento y uso de la motosierra y la desbrozadora

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

- a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- b) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- c) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- d) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- e) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- f) Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- g) Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.

- a) Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
- b) Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.
- c) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.

- e) Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- f) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- g) Se ha controlado la calidad de los productos finales.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.

- a) Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- b) Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- c) Se ha manejado el tractor.
- d) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- e) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- f) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.

Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

- a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.
- c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.
- d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.

- e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.
- h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- i) Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.
- j) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

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.

- a) Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- g) 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.

Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.

- a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- b) Se han elaborado los programas de mantenimiento.

- c) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- e) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.

- a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- c) Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.
- d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.

h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.

Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

a) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

b) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.

c) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.

d) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.

e) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

f) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación de los que nos vamos a valer son los que figuran en los párrafos siguientes:

ACTIVIDADES PRÁCTICAS, son actividades desarrolladas fuera del aula, relacionadas con la teoría vista en clase. Es la parte práctica de la formación profesional que diferencia de otros tipos de formación. Se realizará un trabajo evaluable relacionado con la práctica.

PRUEBAS ESCRITAS. Estarán basadas en los contenidos impartidos de forma teórica en clase y durante las prácticas fuera del aula. Consistirán mayoritariamente en preguntas tipo test con 3 o 4 respuestas alternativas. También incluirán preguntas de desarrollo y problemas. Esta estructura puede variar.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los criterios de calificación y el porcentaje que repercuten en la evaluación son los siguientes.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS	PRUEBAS ESCRITAS
30%	70%

Estos porcentajes se podrán modificar, a criterio del profesor, en función de la adquisición de competencias por parte del alumno.

PRUEBAS ESCRITAS. Las pruebas escritas serán valoradas con una puntuación del 1 al 10. Las preguntas tipo test cuya respuesta sea incorrecta restarán 1/3 del valor de la pregunta. Las preguntas de desarrollo y los problemas tendrán mayor peso que las preguntas tipo test.

La nota de la evaluación será la media de las calificaciones (Nota Pe) de todas las pruebas escritas multiplicada por un coeficiente de ponderación de 0.45.

NOTA MEDIA DE LA EVALUACIÓN

El cálculo de la nota media de evaluación incluirá los aspectos explicados anteriormente relacionados de la siguiente manera:

$$\text{Nota Ap} * 0.3 + \text{Nota Pe} * 0.7$$

La media del módulo será la media aritmética de las evaluaciones.

MÍNIMOS EXIGIBLES

Se considera aprobado la calificación igual o superior a 5.

Será necesario haber obtenido una puntuación igual o superior a un 4 en todas las pruebas y actividades para realizar la media.

FALTAS DE ASISTENCIA

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 final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

Las faltas de asistencia serán anotadas en el cuaderno del profesor y registradas a diario en el **programa Raíces**.

El control del absentismo se realizará mediante los resúmenes que esta aplicación permite extraer.

7.2 Actividades de Recuperación

Se prevén actividades lectivas de recuperación a finales del tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo. Podrían también proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades, etc...

Aquellos alumnos que hayan suspendido una o varias evaluaciones parciales se presentarán al examen final de junio, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, en base a la evolución y resultados del alumno a lo largo del curso en los contenidos y destrezas que ha de adquirir. En el caso de tener que realizar el alumno ambas partes, tendrá que obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de ellas, teórica y práctica, para obtener el aprobado. También podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, y será condición indispensable haber obtenido una nota igual o superior a 5 sobre 10 en dichos trabajos para poder para aprobar el módulo en esta convocatoria, además de aprobar los exámenes.

Habrán actividades de refuerzo en los días entre la evaluación final ordinaria y el examen extraordinario para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay ningún alumno con el módulo suspenso.

8. Actividades extraescolares y complementarias

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 ó 3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Visita a una fábrica de maquinaria	1 ó 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	Concurso de fotografía	3
Paisajismo y Medio Rural	PAI1	Maquinaria e Instalaciones agroforestales	VI Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	3

Aunque no son actividades extraescolares, se describe en el siguiente cuadro las prácticas que se podrían realizar fuera de las instalaciones del instituto, enmarcadas dentro de los contenidos que se han de desarrollar en prácticas, y en las que se trabajan también contenidos de otros módulos del ciclo formativo:

<p>Prácticas en parcela, fuera de las instalaciones del instituto. Dichas prácticas se podrán realizar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - terrenos pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM - terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S.L.de El Escorial) - terrenos gestionados por Patrimonio Nacional - terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de El Escorial - terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo - terrenos gestionados por el IMIDRA 	<p>1º Paisajismo y Medio Rural</p>	<p>1,2 y 3</p>
--	------------------------------------	----------------

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) y x).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: e), i), 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:

- UC1130_3: Programar y organizar las operaciones de cultivo.
- UC1131_3: Gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.

4. Contenidos

Los contenidos son los aprobados para la implantación del proyecto propio. Coinciden con los contenidos mínimos establecidos en el currículum nacional recogido en el 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.:

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.

5. Temporalización

Se propone un desglose de contenidos en un total de 10 unidades de trabajo (U.T.), distribuidas a lo largo de 5 bloques de contenidos:

BLOQUE 1: Programación y control de las operaciones de riego y abonado.

BLOQUE 2: Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo.

BLOQUE 3: Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección.

BLOQUE 4: Organización de la post-cosecha.

BLOQUE 5: Organización de los cuidados culturales, recolección y postcosecha de productos ecológicos

El módulo consta de **255 horas totales. Se estima 5 sesiones semanales con un total de 150.** La temporalización propuesta es la establecida en la siguiente tabla. En ella se indica también el/los resultado/s de aprendizaje al que van orientados cada una de las unidades de trabajo.

BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO (U.T.)	Sesiones	Trimestre	Resultados Aprendizaje
BLOQUE 1: PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LAS OPERACIONES DE RIEGO Y ABONADO	UT1. Evaluación de las necesidades hídricas de los cultivos.	14	1º	RA1
	UT2. Programación de riegos.	14	1º	RA1
	UT3. Abonado de cultivos.	14	1º	RA1
	UT4. Fertirrigación	12	1º	RA1
BLOQUE 2: ORGANIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LABORES Y CUIDADOS	UT5. Cultivos extensivos pratenses	12	2º	RA2
	UT6. Cultivos hortícolas.	25	2º	RA2

CULTURALES DEL CULTIVO	DEL	UT7. Cultivos arbóreos.	20	2º	RA2
BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL APROVECHAMIENTO, COSECHA Y RECOLECCIÓN	3:	UT8. Métodos de aprovechamiento, cosecha y recolección.	7	3º	RA3
BLOQUE 4. ORGANIZACIÓN DE LA POST-COSECHA	4.	UT9. Métodos de postcosecha.	7	3º	RA4
BLOQUE 5. ORGANIZACIÓN DE LOS CUIDADOS CULTURALES, RECOLECCIÓN Y POST-COSECHA DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS	5.	UT10. Cultivos ecológicos.	25	3º	RA5
COMPUTO TOTAL			150		

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

RA1. Programa y controla el riego y abonado, analizando las características del suelo y las necesidades hídricas y de nutrición de los cultivos.

CE1. Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.

CE2. Se han calculado las necesidades de agua de riego.

CE3. Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.

CE4. Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.

CE5. Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.

CE6. Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.

CE7. Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.

CE8. Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.

CE9. Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.

CE10. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.

CE11. Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

RA2. Organiza y programa las labores y cuidados culturales, analizando los tipos de cultivo y la intención productiva.

CE12. Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo. CE13. Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.

CE14. Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.

CE15. Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.

CE16. Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.

CE17. Se han determinado y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.

CE18. Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.

CE19. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.

CE20. Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

RA3. Programa y supervisa las labores de aprovechamiento, cosecha y recolección, analizando las condiciones meteorológicas y el momento óptimo o grado de madurez.

CE21. Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.

CE22. Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.

CE23. Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.

CE24. Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.

CE25. Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.

CE26. Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.

CE27. Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.

CE28. Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.

CE29. Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.

CE30. Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.

CE31. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.

CE32. Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

RA4. Organiza la post-cosecha describiendo las operaciones requeridas según el tipo de producto y su destino.

CE33. Se han descrito las condiciones de carga y transporte.

CE34. Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.

CE35. Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.

CE36. Se han seleccionado los envases y embalajes.

CE37. Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.

CE38. Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.

CE39. Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.

CE40. Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.

CE41. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.

CE42. Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.

CE43. Se ha cumplimentado la documentación básica de control.

CE44. Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

RA5. Organiza los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos, analizando las técnicas y métodos autorizados.

CE45. Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.

CE46. Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.

CE47. Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.

CE48. Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.

CE49. Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.

CE50. Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.

CE51. Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.

CE52. Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.

CE53. Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.

CE54. Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.

CE55. Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.

CE56. 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.

CE57. Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Todas las pruebas de evaluación estarán orientadas a comprobar que se cumplen los criterios de evaluación del currículo asignados a esa unidad de trabajo. Las pruebas de evaluación a utilizar son las siguientes:

- Pruebas escritas individuales: con preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, problemas o ejercicios, preguntas tipo test (respuesta múltiple o de verdadero y falso).
- Prácticas evaluables: pudiéndose realizar tanto de manera individual como grupal.
- Trabajos escritos: que desarrollen la habilidad de aprender a aprender, así como la capacidad de planificación y organización. Estos trabajos pueden ser tanto individuales como grupales.
- Visitas técnicas: realización de un trabajo escrito sobre los contenidos tratados.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan de la forma siguiente:

- 60%: Pruebas escritas.
- 40%. Prácticas y trabajos escritos.

Respecto a la parte teórica, se realizará una evaluación individual, continua y sumativa, consistente como mínimo de una prueba escrita por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Esta prueba se puntuará de 0 a 10.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- Evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, mediante el seguimiento particular de cada alumno, y mediante la realización de pruebas de carácter práctico de los contenidos de la programación (calificación de 0 a 10).
- La entrega del trabajo propuesto durante las prácticas donde se reflejará los contenidos realizados cada jornada (calificación de 0 a 10)
- La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por el profesor.

Las visitas técnicas, conllevará la realización de un trabajo escrito, que será valorado de 0 a 10. Se deberá realizar en el plazo que establezca el profesor. En el caso de no asistencia, la puntuación de dicha actividad será de 0, pudiendo ser subsanada esta nota con la entrega de un trabajo correspondiente propuesto por el profesor que podrá ser evaluado con un máximo de 4.

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.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Se realizará un examen final ordinario para cada uno de los trimestres en los que el alumno obtenga una calificación inferior a 5. Este examen se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5, si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria, tendrán que examinarse de toda la asignatura en la prueba extraordinaria. La nota a obtener, en caso de superar la prueba, será de cinco (5).

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

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

8. 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 provocadas por la Covid-19 lo permitiesen.

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.

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Gestión de cultivos	Visita a una repoblación mixta de plantación arbórea y de plantas hortícolas en la provincia de Segovia	1
Paisajismo y medio rural	PAI1	Gestión de cultivos	Visita a los distintos centros del IMIDRA.	1, 2 ó 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS DE DISEÑO EN JARDINES SOSTENIBLES

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), r), s), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias a), b), q), r), s), t), u) y v) del título.

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

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- Ninguna.

4. Contenidos

Los contenidos mínimos son los aprobados para la implantación del proyecto propio.

1. Elección de especies adaptadas al medio.
 - El clima mediterráneo. Perspectivas futuras.
 - Principales especies de árboles, arbustos, trepadoras y vivaces (palmeras) adaptadas al clima mediterráneo.
 - Integración de la flora espontánea en el jardín como nuevo recurso. Beneficios ecológicos y paisajísticos. Fuente de diversidad en el jardín. Fitoindicadores. Usos tradicionales. Elección, selección y control.
2. Técnicas compositivas en paisajismo.
 - El color y la combinación de colores en las plantas mediterráneas, y su evolución a lo largo de las estaciones. La teoría del color. La importancia de la luz.
 - Formas estáticas y dinámicas. Estructura de la planta y de su inflorescencia. Otras cualidades: transparencia, sonido, movimiento. Condicionantes de uso.
 - Funciones de las plantas en la composición. Plantas de relleno, plantas arquitectónicas.
 - El ritmo y la composición. La proporción.
 - La evolución estacional de las plantas.
3. Proyección del paisaje.
 - Definición del espacio. Circulaciones, flujo humano y accesos. Toma de datos.
 - Definición de las formas del jardín. Uso de la cuadrícula.
 - Técnicas de dibujo manual aplicado a proyectos de jardinería.
 - Paisajistas contemporáneos de jardines adaptados al clima mediterráneo.

5. Temporalización

Se propone un desglose de contenidos en un total de 8 unidades de trabajo (U.T.), distribuidas a lo largo de 4 bloques de contenidos:

- BLOQUE 1: Fundamentos de diseño e Historia del Jardín.

- BLOQUE 2: Factores que determinan el diseño del jardín sostenible y fases del diseño.
- BLOQUE 3: Especies adaptadas a jardines sostenibles y flora espontánea.
- BLOQUE 4: Infraestructuras de un jardín sostenible. Ejemplo Jardines de Lluvia.

Los contenidos de cada UT serán los siguientes:

1. Historia del Jardín. Estilos de jardines. Jardín sostenible. Definición y características. Paisajistas contemporáneos de jardines adaptados al clima mediterráneo.
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. Factores que determinan el diseño del jardín. Orientación. Vientos dominantes. Zonas climáticas en España. Clima mediterráneo. Supramediterráneo y Mesomediterráneo. Cualidades edafológicas e hídricas de cada zona.
4. El proceso de diseño. Análisis y fases. Plano de análisis. Plano conceptual. Plano general. Sistemas de representación.
5. 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.
6. 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.
7. El Jardín Sostenible. Criterios y medidas para jardines sostenibles. Sustratos de cobertura. Infraestructuras. Sistemas de riego de bajo consumo. Control de Riego. Reutilización de recursos. Control de residuos. Sistemas de eficiencia energética. Iluminación. Compostaje. Jardines de Lluvia.
8. Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Normativa ambiental y de Prevención de Riesgos Laborales.

El módulo consta de . Tres sesiones semanales, distribuidas a razón de dos horas los martes y una hora los miércoles. Con el objeto de simplificar, ya que cada año el calendario escolar sufre variaciones, se considera que todos trimestres tienen 11 semanas, lo que equivale a un total de 33 semanas. La temporalización propuesta es la establecida en la siguiente tabla. En ella se indica también el/los resultado/s de aprendizaje al que van orientados cada una de las unidades de trabajo.

BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO (U.T.)	Sesiones	Trimestre	Resultados Aprendizaje
Bloque 1: Fundamentos de diseño e Historia del Jardín.	1. Historia del Jardín. El jardín sostenible.	12	1	RA1
	2. Principios de diseño. El terreno, zonificación y circulación.	24	1,2	RA1
BLOQUE 2: Factores que determinan el diseño del jardín sostenible y fases del diseño.	3. Factores que determinan el diseño del Jardín.	8	1,2	RA1
	4. Proceso de diseño de jardines sostenibles. Análisis y fases.	5	1,2	RA1
BLOQUE 3: Especies adaptadas a jardines sostenibles y flora espontánea.	5. Especies vegetales adaptadas al medio en jardinería sostenible.	20	2,3	RA2
	6. Especies de flora espontánea y su uso en jardines sostenibles.	6	2,3	RA2
BLOQUE 4: Criterios y medidas para jardines sostenibles.	7. Criterios y medidas para jardines sostenibles. El jardín de Lluvia.	25	2,3	RA3
Se imparte la UT 8 en el cómputo horarios de cada uno de los bloques 1, 2, 3 y 4.	8. Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad. Normativa ambiental y de Prevención de Riesgos Laborales.		1,2,3	
CÓMPUTO TOTAL		100		

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 para este módulo profesional del proyecto propio:

RA1. Diseña jardines sostenibles utilizando fundamentos de diseño.

CE1. Se ha analizado la historia del jardín y los estilos de jardines.

CE2. Se han aplicado los fundamentos de diseño en la planificación de jardines sostenibles.

CE3. Se han realizado propuestos prácticos de jardines sostenibles siguiendo el proceso de diseño, análisis y fases adecuadas.

CE4. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA2. Conoce los factores que determinan el diseño de un jardín sostenible y las fases del diseño.

CE1. Se han descrito los factores determinantes: orientación, vientos dominantes, clima mediterráneo, para el diseño de un jardín sostenible.

CE2. Se han aplicado los condicionantes en el diseño de jardines sostenibles.

CE3. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA3. Conoce especies adaptadas a jardinería sostenible y especies de flora espontánea.

CE1. Se han descrito las principales especies de árboles, arbustos, etc. utilizados en jardinería sostenible.

CE2. Se han descrito las principales especies de plantas espontáneas con interés en jardines sostenibles.

CE3. Se han realizado propuestas de uso de especies sostenibles en los planos de vegetación diseñados.

CE4. Se han descrito los aspectos compositivos de las principales especies de plantas usadas en jardines sostenibles.

CE5. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA4. Conoce los criterios y medidas de un jardín sostenible

CE1. Se han descrito los sustratos más adecuados para su uso en jardines sostenibles.

CE2. Se ha analizado la necesidad de uso sostenible del agua en clima mediterráneo.

CE3. Se han descrito los sistemas de riego localizado usados en jardines sostenibles.

CE4. Se han descrito los sistemas de recogida de agua en Jardines de lluvia.

CE5. Se han descrito los sistemas de reutilización y control de residuos en los diseños realizados de jardines sostenibles.

CE6. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Todas las pruebas de evaluación estarán orientadas a comprobar que se cumplen los criterios de evaluación asignados a esa unidad de trabajo. Las pruebas de evaluación a utilizar son las siguientes:

- Pruebas escritas individuales: con preguntas teóricas de respuesta breve o de desarrollo, problemas o ejercicios, preguntas tipo test (respuesta múltiple o de verdadero y falso).
- Prácticas evaluables: pudiéndose realizar tanto de manera individual como grupal.
- Trabajos escritos: Propuestos prácticos de diseño de jardines sostenibles.
- Visitas técnicas: realización de un trabajo escrito sobre los contenidos tratados.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan de la forma siguiente:

- 50%: Pruebas escritas.
- 50%. Prácticas y trabajos escritos.

Todas las actividades, tanto las correspondientes a las pruebas escritas como las prácticas y trabajos escritos, deben tener una calificación de al menos un 4 para poder realizar la media.

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos, iguale o supere el 5 en cada trimestre.

Respecto a la parte teórica, se realizará una evaluación individual, continua y sumativa, consistente como mínimo de una prueba escrita por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Esta prueba se puntuará de 0 a 10.

Respecto a la calificación de la parte práctica se calificará trimestralmente, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- Evaluación continuada y flexible durante todo el proceso, mediante el seguimiento particular de cada alumno, y mediante la realización de pruebas de carácter práctico de los contenidos de la programación (calificación de 0 a 10).
- La entrega de trabajos prácticos (calificación de 0 a 10)
- La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por el profesor.

La visita técnica, conllevará la realización de un trabajo escrito, que será valorado de 0 a 10. Se deberá realizar en el plazo que establezca el profesor. En el caso de no asistencia, la puntuación de dicha actividad será de 0, pudiendo ser subsanada esta nota con la entrega de un trabajo correspondiente propuesto por el profesor que podrá ser evaluado con un máximo de 4.

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.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Se realizará un examen final ordinario para cada uno de los trimestres en los que el alumno obtenga una calificación inferior a 5. Este examen se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5, si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria, tendrán que examinarse de toda la asignatura en la prueba extraordinaria. La nota a obtener, en caso de superar la prueba, será de cinco (5).

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

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

No existe ningún alumno en este caso.

8. 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.

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.

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín histórico de El Capricho de la Alameda de Osuna	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín de Quinta de los Molinos en Madrid.	2
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Parque del Oeste como ejemplo de Jardín diseñado para uso popular. Visita de la rosaleda y concurso de rosas.	3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a jardines escondidos de Madrid: Jardín del Príncipe de Anglona, Huerto de las Monjas, Rosaleda de San Francisco y Jardín Secreto de Salvador Bachiller.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín del Museo Sorolla y Fundación Olivar de Castilejo.	1 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín del palacio del Marqués de Salamanca.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a los jardines históricos del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial: Jardín de los Frailes, Casita de abajo y de Arriba. Patio de los Evangelistas.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a Jardines sostenibles de Madrid	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita de la Fresneda en El Escorial, hoy llamada La Granjilla.	1, 2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a los Jardines Campo del Moro como ejemplo de jardín Real.	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Jardín Histórico del Buen Retiro, su rosaeda y jardines de Cecilio Rodríguez.	2 o 3
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita al Real Jardín Botánico de Madrid	2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y medio rural	PAI1	Fundamentos de diseño de jardines sostenibles	Visita a la Rosaleda del Jardín Botánico Juan Carlos I en Alcalá de Henares.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGÍA

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: f), g), h), l), m), n), ñ), p), q), r), s)

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), s).

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

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos selvícolas AGA228_3 (Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0729_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.

b) Gestión de los aprovechamientos forestales AGA462_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

UC1486_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1498_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.

UC1499_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

b) Gestión de la producción de semillas y plantas en vivero AGA464_3 (Real Decreto 715/2010, de 18 de junio).

UC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero.

e) Control y protección del medio natural SEA030_3 (Real Decreto 295/2004, 20 de febrero).

UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 y 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.

2) 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.

3) 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.

4) 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.

5) 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.

6) 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.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios.

7) La organización y supervisión de los cuidados fitosanitarios incluye aspectos como:

La organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.

La programación del método de control fitosanitario.

La supervisión de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

El establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios.

La coordinación de la gestión de residuos peligrosos.

5. Temporalización

A la hora de realizar la secuenciación se han tenido en cuenta varios factores como son las relaciones interdisciplinares y las fechas de realización de trabajos.

PRIMERA EVALUACION

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas.

Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios.

SEGUNDA EVALUACION

Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

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 Decreto 102/2016:

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.

Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.

Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.

Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.

Se han planificado los métodos de captura y conteo.

Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.

Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.

Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.

Se han descrito los métodos de control fitosanitario.

Se han valorado los factores que hay tener en cuenta en la lucha integrada.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Se han analizado las condiciones que deben cumplir el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.

Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.

Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.

Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.

Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

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.

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.

Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.

Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.

Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.

Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.

Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.

Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.

Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.

Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.

Se han identificado las distintas materias activas.

Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.

Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.

Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.

Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.

Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.

Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Se ha definido el concepto de residuo peligroso.

Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.

Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.

Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.

Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.

Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.

Se han organizado acciones para reducir los residuos.

Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica.

Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.

Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.

Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.

Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.

Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.

Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas escritas con preguntas tipo test, respuestas cortas o a desarrollar, y preguntas de verdadero/falso.
- Ejercicios, problemas y trabajos a realizar en clase o en casa.
- Supuestos de carácter práctico: al alumno se le plantea un problema o una situación que ha de resolver. Se trata de ejercicios prácticos que resolverá generalmente sobre el papel.
- Exposición de trabajos o ejercicios en el aula.
- Trabajos sobre las visitas formativas.

- Realización de las prácticas.
- Exámenes prácticos para valorar las destrezas y conocimientos prácticos mínimos para aprobar la evaluación.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

El módulo se evaluará en la primera evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita70%
- ❖ Visu 30%

El módulo se evaluará en la segunda evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- ❖ Prueba escrita60%
- ❖ Trabajo de exposición y preguntas 20%
- ❖ Visu 20%

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Si esto no se cumple se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos

En cada evaluación se realizarán al menos dos pruebas escritas, que podrán corresponderse con total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones

7.2 Actividades de Recuperación

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de marzo y la extraordinaria de Junio, (estos alumnos empezarían la FCT), pero no se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de marzo ni en la de Junio. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Aquellos alumnos que hayan suspendido una de las dos evaluaciones se presentarán al examen final de marzo para la recuperación de la misma, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

En el caso de no superar el examen final de Marzo, el alumno se presentará al examen extraordinario de Junio que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades a realizar en este curso son:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a Estufas del Retiro	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a almacén de productos fitosanitarios	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita a 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 Vivero centro de recursos forestales "Puerta del Hierro"	1 o 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita Bosque de la Herrería. Control Ips	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Fitopatología	Visita CSIC	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. Contenidos

Los contenidos son los aprobados para la implantación del proyecto propio. Coinciden con los contenidos mínimos establecidos en el currículum nacional recogido en el 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.

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.

Unidades de trabajo

Para trabajar los contenidos y conseguir los resultados de aprendizaje propuestos se plantean las siguientes unidades de trabajo:

U.T 1 AGROCLIMATOLOGÍA

UT 2. ALTERNATIVAS Y ROTACIONES DE CULTIVOS

UT. 3 LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS

UT.4. NECESIDADES HÍDRICAS DE LOS CULTIVOS

UT 5 LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN

UT. 6 AGROECOLOGÍA

UT 7. NORMATIVA AMBIENTAL Y DE PRL

5. Temporalización

La temporalización de las unidades de trabajo planteadas será la que se muestra a continuación. Al tratarse del segundo ciclo debe tenerse en cuenta para la programación que los alumnos solo permanecerán en el aula hasta el mes de marzo, puesto que posteriormente se irán a realizar las prácticas de empresa.

1ª EVALUACIÓN:

U.T 1 AGROCLIMATOLOGÍA

UT 2. ALTERNATIVAS Y ROTACIONES DE CULTIVOS

UT. 3 LA NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS

2ª EVALUACIÓN:

UT.4. NECESIDADES HÍDRICAS DE LOS CULTIVOS

UT 5 LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN

UT. 6. AGROECOLOGÍA

UT. 7. NORMATIVA AMBIENTAL Y DE PRL

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 259/2011:

RA 1. Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.
- b) Se han analizado datos históricos climatológicos.
- c) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.
- d) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos. e) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua.
- f) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua.
- g) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.
- h) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.
- i) Se han cumplimentado los informes y partes de trabajo para el control del trabajo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA 2. Planifica los cultivos, alternativas o rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la orografía del terreno.
- b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.
- c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y el agua con los posibles cultivos.
- d) Se han valorado los factores de sostenibilidad.
- e) Se han determinado los cultivos, alternativas o rotaciones que se van a implantar.
- f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos.
- g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados.
- h) Se ha realizado el plan de trabajo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA 3. Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los movimientos de tierra.
- b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abancalado y despeje.
- c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe.
- d) Se ha elegido el sistema de riego.
- e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de cultivos.
- f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.

- g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras.
- h) Se ha establecido la secuenciación temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- j) Se han asignado los trabajos que hay que realizar.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.
- c) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.
- d) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.
- e) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- f) Se ha calculado la dosis de abonado.
- g) Se ha eliminado la vegetación espontánea.
- h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA 5. Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y el del suelo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la del material vegetal y otros insumos.
- b) Se ha planificado el suministro de materiales.
- c) Se ha determinado el marco de plantación.
- d) Se ha garantizado la calidad del material vegetal empleado.
- e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo.
- g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar.
- h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal.
- i) Se ha organizado la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

- k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción
- l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA 6. Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.
- b) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.
- c) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.
- d) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas.
- e) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.
- f) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.
- g) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.
- h) Se han definido las infraestructuras ecológicas.
- i) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se han descrito y aplicado los procedimientos de gestión de ayudas públicas a la agricultura ecológica.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica.
- n) Se han coordinado los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación del módulo Planificación de cultivos serán:

- Trabajos individuales y en grupo.
- Observación directa del trabajo en clase por parte del profesor.
- Pruebas escritas y actividades prácticas realizadas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Las unidades de trabajo se evaluarán mediante prueba escrita, pudiéndose realizar hasta dos pruebas escritas por cuatrimestre relacionadas con las unidades de trabajo vistas en el mismo. Cada prueba escrita se evaluará sobre 10 puntos y la nota mínima para superarla será de 4,5

nota a partir de la cual se hace media con las otras pruebas. La prueba escrita supondrá el 70% de la nota total.

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. 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 20 % de la calificación total del trabajo o memoria. Los trabajos suponen el 30% de la nota total de la evaluación y se evaluarán conforme a 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 con 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
NOTA FINAL:					

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 alguna unidad de trabajo suspensa (por debajo de 4), se realizará un examen de recuperación de esta unidad en la semana de la evaluación final ordinaria. Este examen, será un examen escrito en el que podrán aparecer contenidos teóricos y prácticos.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua 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 elaborará un informe en el que se indicarán los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se han de recuperar y las actividades de enseñanza para conseguirlos. Estos alumnos realizarán una prueba extraordinaria sobre contenidos mínimos en la que sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades que se proponen realizar en el curso 2022-2023 son:

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 ecológica o agroecológica.	1 o 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Planificación de Cultivos	Visita a explotaciones de producción agrícola	1 o 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DISEÑO DE JARDINES Y RESTAURACIÓN DE PAISAJES

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

- UC0007_3: Gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 102/2016) son:

1. Diseño de jardines y restauración del paisaje de interior y exterior:

- Estilos de jardines. Historia de la jardinería.
- 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. Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas. Estética.
- El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.
- Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía.
- Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.
- Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Texturas. Colores. Caracteres culturales. Repercusiones futuras del porte.
- 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.

2. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de exterior:

- Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos. Plan de riesgos laborales.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- Calendario de actuaciones. Cronograma.
- Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes.
- Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras.
- Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
- Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y otros.
- Mobiliario y equipamiento. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad.
- Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.
- Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.
- Implantación del material vegetal. Organización.
- Programación del mantenimiento primario. Calendario.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Organización de los trabajos de ejecución de un jardín de interior:

- Proyecto de ajardinamiento interior.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas. Contenedores. Tipos. Características.
- Rocas, piedra decorativa y otros materiales inertes usados en jardinería interior.
- Control de la instalación de la red de riego y drenaje.
- Condiciones ambientales. Programación y control.

- Elementos de decoración e iluminación. Tipos.
- Creación de un ambiente artificial.
- Planificación del replanteo en un jardín de interior. Cronograma.
- Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones.
- Comprobación final.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- 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:

- Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- 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.
- Planificación de los trabajos. Cronograma.
- Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Organización de otros trabajos.
- Recuperación de suelos. Técnicas.
- Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Planificación de un jardín ecológico:

- Plantas autóctonas. Concepto. Aplicaciones.
- Sustratos de cobertura. Tipos. Usos..
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- Plantas xerofíticas. Criterios de selección.
- Infraestructuras ecológicas del jardín.
- Sistemas de eficiencia energética.
- Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.
- Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería.

- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Temporalización

El módulo de Diseño de jardines tiene una carga horaria semanal de 6 horas, en el curso 2022-2023. El cómputo total de horas destinadas a este módulo será de 130, que se impartirán durante los dos primeros trimestres con presencialidad total de los alumnos.

Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo:

UT 1: Introducción, reflexión, qué es la jardinería, qué esperamos de ella.

- Funcionalidad a lo largo de la historia, expresión artística, situación actual, necesidad del mundo urbano.

UT 2: Historia de la jardinería. El diseño. Aspectos orientadores

- Estilos de jardines. Historia de la jardinería.
- El Diseño: estudio de antecedentes, el color, la forma, la línea, el ritmo, el equilibrio, textura, movimiento...
- Factores que determinan el diseño del jardín. Datos. Orientación. Vientos dominantes. Características climáticas y microclimáticas. Características edafológicas e hídricas. Estética.
- Funcionalidad del jardín. Zonificación. Usos. Armonía.
- Interpretación de planos topográficos. Orientación del plano. Escalas. Interpretación de curvas de nivel. Equidistancias.
- Representación de redes eléctricas, de agua potable, de riego y desagües.
- Planos, croquis y bocetos. Grafismo en jardinería. Técnicas.
- Normativa ambiental, urbanística y de prevención de riesgos laborales.

UT 3: Proyecto de jardinería y paisajismo. Diseño por ordenador

- Documentos de un proyecto
- Proyecto de ajardinamiento de exterior. Partes. Planos. Pliego de condiciones. Memoria. Presupuesto. Anejos. Plan de riesgos laborales.
- Normativa ambiental, urbanística y de prevención de riesgos laborales.
- Programas informáticos de diseño de jardines y restauración del paisaje.

UT 4: Elementos del jardín: vegetales y no vegetales.

- Criterios para la selección de plantas. Medioambientales. Paisajísticos. Estéticos. Temperamentales. Texturas. Colores. Caracteres culturales. Repercusiones futuras del porte.

- Elementos no vegetales del jardín. Estanques, piscinas, esculturas y otros.

UT 5: El jardín exterior

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- Calendario de actuaciones. Cronograma.
- Puntos de replanteo. Localización. Puntos de desniveles. Taludes.
- Operaciones de construcción del terreno. Movimiento de tierras.
- Control de la instalación y el funcionamiento de la red de riego y drenaje.
- Instalación de infraestructuras. Red eléctrica, caminos, estanques, muretes, rocallas y otros.
- Mobiliario y equipamiento. Tipos y características. Instalación. Condiciones de seguridad.
- Jardines en cubiertas y paredes verticales. Tipos. Materiales de impermeabilización y otros. Aerojardinería.
- Criterios de calidad del material vegetal y no vegetal. Normas.
- Implantación del material vegetal. Organización.
- Programación del mantenimiento primario. Calendario.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT 6: El jardín ecológico

- Plantas autóctonas. Concepto. Aplicaciones.
- Sustratos de cobertura. Tipos. Usos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- Plantas xerofíticas. Criterios de selección.
- Infraestructuras ecológicas del jardín.
- Sistemas de eficiencia energética.
- Sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.
- Sistemas de riego de bajo consumo en jardinería.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT 7: El jardín de interior

- El jardín de interior. Mediciones. Factores ambientales.
- Proyecto de ajardinamiento interior.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- Sustratos usados en jardinería de interior. Tipos. Características. Mezclas. Contenedores. Tipos. Características.
- Rocas, piedra decorativa y otros materiales inertes usados en jardinería interior.
- Control de la instalación de la red de riego y drenaje.
- Condiciones ambientales. Programación y control.
- Elementos de decoración e iluminación. Tipos.
- Creación de un ambiente artificial.
- Planificación del replanteo en un jardín de interior. Cronograma.
- Programación del mantenimiento primario. Calendario de actuaciones.
- Comprobación final.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT 8: Restauración del Paisaje

- Interpretación de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- 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.
- Planificación de los trabajos. Cronograma.
- Organización de la siembra o plantación en obras públicas. Organización de otros trabajos.
- Recuperación de suelos. Técnicas.
- Recuperación de espacios degradados. Bioingeniería.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

UT 9: Maquinaria. Riesgos laborales. PRL

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección para cada tipo de ajardinamiento y requerimientos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Temporalización:

	UT
Primer Trimestre	1, 2, 4, 5
Segundo Trimestre	3, 6, 7, 8, 9

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 259/2011:

1. Diseña jardines de interior y exterior, analizando los factores técnicos, estéticos y de representación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los estilos de jardines.
- b) Se han interpretado los planos topográficos.
- c) Se han analizado los factores climatológicos de la zona.
- d) Se han analizado las características edafológicas e hídricas.
- e) Se han caracterizado los espacios de ajardinamiento interior.
- f) Se han estudiado los requisitos no técnicos y la funcionalidad del jardín.
- g) Se han caracterizado los elementos no vegetales del jardín.
- h) Se han seleccionado los elementos vegetales y no vegetales.
- i) Se han representado las redes eléctricas, de agua potable, de riego, de drenaje y desagües.
- j) Se han utilizado las herramientas informáticas de diseño de jardines y restauración del paisaje.
- k) Se ha realizado la representación gráfica normalizada del jardín.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la urbanística y la de prevención de riesgos laborales.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado un proyecto de ajardinamiento de exterior.

- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de exterior.
- c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- e) Se han descrito las operaciones de modelado del terreno.
- f) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la instalación de elementos vegetales, no vegetales, infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- g) Se han descrito las especificaciones técnicas para el ajardinamiento de cubiertas y paredes verticales.
- h) Se han establecido los criterios de calidad y seguridad que debe tener el material vegetal y no vegetal.
- i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín exterior.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto de ajardinamiento de interior.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín de interior.
- c) Se ha elaborado el calendario de actuaciones.
- d) Se han seleccionado los sustratos y los contenedores.
- e) Se han verificado las condiciones ambientales del espacio.
- f) Se han comprobado las características de los elementos de decoración e iluminación.
- g) Se han descrito los mecanismos de creación de un ambiente artificial.
- h) Se han planificado las operaciones de replanteo de un jardín de interior.
- i) Se ha programado el mantenimiento primario del jardín de interior.
- j) Se ha realizado la comprobación final de la implantación del jardín de interior.
- k) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

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.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
 - 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.
 - c) Se ha realizado la planificación temporal de los trabajos.
 - d) Se ha organizado y coordinado la siembra o plantación en obras públicas y de recuperación de lugares degradados.
 - e) Se ha programado la recuperación del suelo en escombreras, canteras, minas y basureros.
 - f) Se ha planificado la restauración de taludes y consolidación de suelos.
 - g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
 - h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.
5. Planifica un jardín ecológico, relacionando las condiciones ambientales, los recursos hídricos y los medios disponibles con las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la prospección de plantas autóctonas para jardín.
- b) Se han seleccionado los sustratos de cobertura que minimicen la evaporación.
- c) Se han elegido las plantas que tengan pocas necesidades de agua.
- d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución de un jardín ecológico.
- e) Se han establecido las infraestructuras ecológicas.
- f) Se han descrito los sistemas de eficiencia energética.
- g) Se han establecido sistemas de recogida y acumulación de agua de lluvia.
- h) Se han caracterizado los sistemas de riego de bajo consumo.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación son:

- 1.- Trabajos individuales o en grupo
- 2.- Pruebas escritas
- 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas

4.- Trabajo de campo o de gabinete.

5.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros,

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El curso se divide en 2 trimestres y corresponde una evaluación por trimestre. Se realizarán de 1 a 2 pruebas escritas/por trimestre.

El alumnado debe obtener una nota mínima de 5 en las actividades de evaluación para poder realizar la media ponderada de la evaluación o del curso.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

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.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

El módulo se evaluará en cada evaluación en base a los siguientes porcentajes:

- Prueba escrita70%
- Trabajo de exposición10%
- Trabajos prácticos y de clase20%

Para evaluar los trabajos, actividades y supuestos prácticos, se podrá utilizar la rúbrica descrita en la TABLA 1.

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida y si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de marzo tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación éste deberá entregar todos los trabajos que en esa evaluación se pedían a tiempo y obtener una nota de 5 o superior en éstos.

En cada evaluación se realizarán de 1 a 2 pruebas escritas, que podrán corresponderse con total o parcialmente con las diferentes unidades didácticas.

Cada unidad didáctica se calificará individualmente y para superarla se ha de obtener una nota media de al menos 5

Para superar el curso es necesario superar las dos evaluaciones con una calificación igual o superior a 5.

El módulo se considera superado cuando:

- La media ponderada de todos los apartados evaluables supere el 5 en cada trimestre o evaluación.
- O bien se superen las pruebas programadas en la convocatoria ordinaria.

La nota final del curso será la media de las notas de las dos evaluaciones

En el caso de no existir alguno de los tres primeros apartados de los aspectos evaluables, se tendrá en cuenta el valor ponderado al resto de los aspectos evaluables.

La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales y será la media de todas las evaluaciones.

TABLA 1	EXCELENT E (9-10)	MUY BUENO (7-8)	SATISFACTORI O (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 con 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
NOTA FINAL:					

7.2 Actividades de Recuperación

La calificación obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si no se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, será evaluado de nuevo en la convocatoria de Marzo.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de marzo pero no para la extraordinaria de junio. Y en ningún caso se guardarán de un curso para otro.

En el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas ni en la convocatoria de marzo ni en la de junio. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

Podrían proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo u otras que se consideren oportunas a fin de poder recuperar algunos apartados o aspectos de los contenidos.

En el caso de no superar el examen final de marzo, el alumno se presentará al examen extraordinario con toda la materia de ambas evaluaciones, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

La nota máxima del examen extraordinario no será superior a 5.

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	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	Visitas a jardines históricos: - Jardines históricos de San Lorenzo de El Escorial (Casita del Infante, Los Frailes, etc.) - Casa Museo Sorolla, Jardín de las Monjas, jardín de El Capricho, finca de Vistalegre, etc.)	1, 2

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	<p>Realización de bocetos, proyectos, diseños parciales, etc. atendiendo al avance sobre los contenidos, de forma individual o en pequeños grupos mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de abocetado o de diseño gráfico tradicional. - Diseño y ejecución de jardín en las zonas comunes del centro y en las instalaciones del Vivero de la Comunidad de Madrid (IMIDRA) - Uso del PC con programas de diseño específicos para jardinería 	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	<p>Visitas a espacios ajardinados actuales: Parque Juan Carlos I, Parque Juan Pablo II...</p>	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	<p>Visita a jardines ecológicos, zonas de restauración del paisaje...</p>	1, 2
Paisajismo y Medio Rural	PAI2	Diseño de Jardines y Restauración del Paisaje	<p>Visitas a Viveros y a Empresas de Proyectos de Jardinería y Paisajismo.</p>	1, 2

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONSERVACIÓN DE JARDINES Y CESPED 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), 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), e), f), g), j), k), l), q), r), s), t), u) y v).

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

Este módulo se corresponde con las unidades de competencia siguientes:

- UC0008_3: Gestionar y realizar la conservación de parques y jardines.
- UC1128_3: Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el 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 (Decreto 102/2016) 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.

5. Temporalización

Se propone una temporalización de acuerdo a la siguiente tabla:

Época	Unidades temáticas
Primer trimestre	1,2,3,5,6,7,8
Segundo trimestre	4,6,8

1. CONTROL DE CALIDAD EN JARDINERÍA Y DEFINICIÓN DEL NIVEL DE CONSERVACIÓN

2. MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS VEGETALES DE UN ÁREA AJARDINADA

2.1. Conservación y mantenimiento

2.2. Programa de mantenimiento de un área ajardinada

2.2.1. Limpieza

2.2.2. Poda

2.2.3. Control fitosanitario

2.2.4. Abonado

2.2.5. Riego

2.2.6. Control de las hierbas

2.2.7. Acolchado

2.2.8. Cuidado del césped

2.3. Implantación y reposición de nuevas especies vegetales

2.4. Poda de árboles y arbustos

2.4.1. Análisis de las necesidades de poda

- 2.4.2. Tipos de poda y su técnica
- 2.4.3. Épocas de poda
- 2.4.4. Operaciones de poda
- 2.4.5. Consecuencias negativas de las podas
- 2.5. Reposición de marras
- 2.6. Mantenimiento de trepadoras, grupos de flor, rocallas y vivaces, setos y otros
- 3. PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y CONTROL DE AGENTES NOCIVOS
 - 3.1. Agentes nocivos
 - 3.2. Plagas y alteraciones en las plantas
 - 3.2.1. Tipos de plagas
 - 3.3. Evolución de los medios de lucha contra las plagas
 - 3.3.1. Lucha ecológica
 - 3.3.2. Lucha química tradicional o sistemática
 - 3.3.3. Lucha química aconsejada
 - 3.3.4. Lucha dirigida
 - 3.3.5. Lucha integrada
 - 3.4. Consecuencias del abuso de tratamientos con plaguicidas
 - 3.4.1. Alteraciones del medioambiente
 - 3.4.2. Alteraciones del equilibrio biológico
 - 3.4.3. Peligrosidad para la fauna silvestre
 - 3.5. Contaminación del medioambiente
 - 3.6. Protección de los cultivos
 - 3.7. Plaguicidas
 - 3.8. Manipulación y aplicación de productos fitosanitarios
 - 3.9. Riesgos de los plaguicidas para la salud humana y prevención
 - 3.10. Plaguicidas naturales
- 4. TRABAJOS EN ALTURA EN ÁRBOLES
 - 4.1. Principios generales del trabajo en altura en árboles
 - 4.2. Equipo, útiles y materiales de trepa y corte
 - 4.2.1. Instrucciones de uso del EPI de poda en altura
 - 4.2.2. Puntos de anclaje
 - 4.2.3. Mantenimiento del equipo
 - 4.3. Señalización de las zonas de trabajo.
 - 4.4. Técnicas de trabajo en árboles
 - 4.4.1. Planificación de la poda en altura
 - 4.4.2. Realización de los cortes de poda

4.4.3. Uso en altura de la motosierra

4.5. Prevención de riesgos laborales

4.5.1. Plan de emergencia

Casos prácticos

5. MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS NO VEGETALES DE UN PARQUE O ÁREA AJARDINADA

5.1. Mobiliario urbano en parques o áreas ajardinadas

5.2. Labores de mantenimiento de los elementos no vegetales de parques o áreas ajardinadas

5.2.1. Infraestructuras viarias

5.2.2. Zonas de juegos infantiles, pérgolas, elementos deportivos, cartelería y señalización

5.2.3. Sistemas de riego y sistemas de captación y abastecimiento

5.2.4. Elementos de drenaje, saneamiento y alcantarillado

5.2.5. Láminas de agua, fuentes ornamentales y elementos hidráulicos

5.2.6. Cerramientos, puertas, verjas, puentes y elementos de protección

5.2.7. Puentes y pasarelas

5.2.8. Redes de distribución de energía eléctrica, alumbrado ornamental y farolas

5.2.9. Monumentos y esculturas

5.3. Las nuevas tecnologías en las labores de mantenimiento y conservación del mobiliario urbano

5.4. Normativa de seguridad y certificados

6. MAQUINARIA ESPECIALIZADA EN TRABAJOS DE JARDINERÍA

6.1. Maquinaria para tratamiento de jardines

6.1.1. Desbrozadoras

6.1.2. Biotrituradoras

6.1.3. Motosierras

6.2. Maquinaria para tratamiento fitosanitario

7. MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DEL CÉSPED EN CAMPOS DEPORTIVOS

7.1. El césped

7.2. Proyectos de mantenimiento y recuperación del césped

7.3. Programa de mantenimiento del césped

7.3.1. Sistema de riego

7.3.2. Siega

7.3.3. Estado nutricional del suelo: analítica

7.3.4. Tratamientos fitosanitarios.

7.3.5. Resiembra

Conservación de jardines y céspedes deportivos 9

7.3.6. Controles necesarios antes de comenzar el mantenimiento y recuperación

7.3.7. Calendario de mantenimiento y conservación

7.4. Organización de los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped

7.5. Labores de recuperación de céspedes muy deteriorados

7.6. Maquinaria, aperos y equipos para el mantenimiento y la recuperación del césped

8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y NORMATIVA ESPECÍFICA DE MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES

8.1 Riesgos laborales y normas de prevención

8.1.1. Accidentes de trabajo

8.1.2. Riesgos higiénicos

8.1.3. Factores ergonómicos

8.2. Obligaciones del trabajador8.3. Equipo de protección individual

8.3.1. Elementos del equipo de protección individual

8.3.2. Uso y mantenimiento de los EPI

8.3.3. Obligaciones del trabajador respecto al EPI

8.4. Manipulación de cargas

8.4.1. Condiciones que deben reunir los espacios de trabajo8.4.2. Factores de riesgo

8.4.3. Reducción de los riesgos8.4.4. Método de manipulación de las cargas

8.5. Uso de herramientas manuales

8.5.1. Riesgos

8.5.2. Medidas preventivas

8.6. Uso de herramientas eléctricas

8.6.1. Riesgos

8.6.2. Medidas preventivas

8.7. Señalización

8.8. Primeros auxilios

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 259/2011:

1. Organiza y realiza los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada, relacionando las técnicas de jardinería con los procesos de conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento y restauración del jardín.
- b) Se han inventariado los elementos vegetales de un jardín o zona ajardinada.
- c) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento.
- d) Se han descrito los procedimientos para la realización de los trabajos.
- e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales.
- f) Se han descrito las labores de reposición de elementos vegetales o de implantación de nuevas especies.
- g) Se han descrito y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- h) Se ha organizado la retirada y reciclaje de restos vegetales.
- i) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- j) Se ha supervisado la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios.
- k) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Organiza los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos, mobiliario y de elementos no vegetales de un parque o área ajardinada, seleccionando las técnicas y las herramientas de jardinería.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los procedimientos para la planificación de los trabajos.
- b) Se ha realizado el inventario de los elementos no vegetales.
- c) Se han evaluado las mejoras en infraestructuras, equipamiento, mobiliario y elementos no vegetales.
- d) Se ha elaborado el calendario de labores de conservación.
- e) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de conservación y restauración de infraestructuras, equipamientos y mobiliario.
- f) Se han identificado las causas del deterioro de las infraestructuras, equipamientos, mobiliario y elementos no vegetales.
- g) Se ha supervisado la realización de los trabajos.
- h) Se ha comprobado la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales.
- i) Se ha determinado el proceso que se va a seguir en las labores de restauración.
- j) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha aplicado la normativa local, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y controla las labores de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos, analizando los métodos y técnicas aplicados en cespitosas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información de un proyecto de mantenimiento o recuperación de céspedes.
- b) Se ha establecido el programa de mantenimiento teniendo en cuenta las características de la zona deportiva.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de mantenimiento y recuperación del césped en campos deportivos.
- d) Se ha establecido el calendario de trabajos.
- e) Se han organizado y aplicado las labores de fin de temporada.
- f) Se han organizado y supervisado las labores de recuperación de céspedes muy deteriorados.
- g) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

4. Programa las operaciones de riego y abonado, y controla los agentes nocivos que afectan al césped de un campo deportivo, analizando los factores edafoclimáticos y las necesidades de las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha organizado y controlado el aporte de agua de riego.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de riego, abonado y control de los agente nocivos.
- c) Se han planificado y realizado la toma de muestras de hoja, de agua y de suelo para su análisis.
- d) Se han interpretado los análisis de hoja, de agua y de suelo.
- e) Se han controlado y supervisado las aportaciones de fertilizantes.
- f) Se ha determinado el estado sanitario del césped.
- g) Se ha establecido y aplicado el sistema de detección y prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- h) Se han aplicado los métodos para el control sanitario del césped.
- i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales, así como la específica de jardinería.

5. Programa y organiza trabajos en altura en los árboles, analizando los métodos de trepa y describiendo máquinas, equipos y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los trabajos en altura en los árboles.
- b) Se ha caracterizado el equipo de trabajo que se va a emplear.
- c) Se han señalado las zonas de trabajo.
- d) Se han establecido los desplazamientos que hay que realizar en la copa del árbol.
- e) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.
- f) Se han supervisado y aplicado las técnicas de poda en altura.
- g) Se ha supervisado el mantenimiento del equipo.

- h) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- i) Se ha seleccionado, regulado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se han valorado las situaciones de riesgo.
- k) Se ha elaborado el plan de actuación para casos de emergencia.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que hay que realizar.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación con los que se evaluarán los criterios de evaluación anteriores serán:

- 1.- Pruebas escritas
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas
- 3.- Actitud ante el trabajo.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan de la forma siguiente:

- 1.- Pruebas escritas 60 %
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 40 %

Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10, entendiéndose por no superado el módulo cuando la media ponderada de los mismos no supere el 5 en cada trimestre. Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 4,5 en cada uno de los aspectos evaluables. La calificación final del módulo profesional se realizará sin decimales.

En el caso de no haberse podido calificar alguno de los aspectos del 1 a 2, ponderarán en el resto de forma proporcional en cada uno del resto de apartados.

7.2 Actividades de Recuperación

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será evaluado en ninguna de las evaluaciones ordinarias y extraordinaria que se lleven a cabo durante el curso, no habiendo, por tanto, exámenes de recuperación.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

No se van a llevar a cabo actividades complementarias.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO EJECUCIÓN PRÁCTICA 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, f, 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.

4. Contenidos

Los contenidos son los aprobados para la implantación del proyecto propio.

1. Ejecución práctica de estructuras y superficies: Patios y terrazas:
 - Emplazamiento, elección de la superficie, cimientos, hormigón y tendido del mismo.
 - Losetas y pavimentos, tendido de losetas, corte de losetas. Pavimento de piezas irregulares. Piedra natural. Superficies de azulejo. Ladrillo y plaquetas. Tendido de ladrillos. Corte de ladrillos y losetas. Tendido de pavimentadores. Piedras de pavimentación y cantos rodados.
 - Elaboración de plataformas de madera. Plataforma de listones. Plataforma de parqué. Aplicación de tintes. Mantenimiento.
2. Construcción de senderos y escalones.
 - Asfalto. Ladrillos y pavimentadores. Hormigón. Baldosas de pavimento de hormigón. Hierba. Gravillas. Borde de senderos.

- Construcción de escalones. Relación entre huella y contrahuella. Escalones en ladera. Escaleras en caracol.
3. Levantamiento de muros.
- Materiales. Altura. Bases de hormigón para muros. Desagües en muros.
 - Albañilería básica. Aparejos. Construcción de mamparas. Paredes de piedra seca. Muros de contención. Macizos elevados. Macizos de ladrillo. Macizos de bloque de hormigón. Piedra natural (mampostería en seco). Traviesas.
4. Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas.
- Tipos de verjas. Soportes para verjas. Verjas en terrenos inclinados. Colocación de espalderas y tipos.
 - Zapatas, soportes y vigas transversales.
5. Elaboración de estanques y fuentes.
- Emplazamiento del estanque. Estanques irregulares. Estanques regulares. Fuentes Surtidores. Arroyos, corrientes de agua y cascadas. Jardines acuáticos en contenedores.
 - Zonas de pantano y fauna. Plantas para el jardín acuático-. colocación.
 - Construcción: revestimientos elásticos, prefabricados o de obra.
 - Recirculación del agua y limpieza de la misma- Bombas y filtros.
 - Reparaciones. Materiales.
6. Rocallas.
- Laderas pedregosas. Macizos de turba, macizos elevados. Muros.
 - Tipos de piedras. Colocación de las piedras. Plantación de alpinas.

5. Temporalización

Se propone un desglose de contenidos en un total de 6 unidades de trabajo (U.T.), distribuidas a lo largo de 3 bloques de contenidos:

BLOQUE 1: Fundamentos de construcción: pavimentos y muros.

BLOQUE 2: .Fundamentos de construcción: madera

BLOQUE 3: Fundamentos de construcción: estanques y rocallas

Época	Bloques
Primer trimestre	1,2
Segundo trimestre	2,3

El módulo consta de dos sesiones semanales. Con el objeto de simplificar, ya que cada año el calendario escolar sufre variaciones, se considera que todos trimestres tienen 11 semanas, lo que equivale a un total de 22 semanas. La temporalización propuesta es la establecida en la siguiente tabla. En ella se indica también el/los resultado/s de aprendizaje al que van orientados cada una de las unidades de trabajo.

BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DE TRABAJO (U.T.)	Sesiones	Trimestre	Resultados Aprendizaje
Bloque 1: Fundamentos de construcción: pavimentos y muros.	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución práctica de estructuras y superficies: Patios y terrazas: 	8	1	RA1, RA2, RA3, RA4
	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de senderos y escalones 	8	1	RA1, RA2, RA3, RA4
	<ul style="list-style-type: none"> Levantamiento de muros. 	8	1	RA1, RA2, RA3, RA4
BLOQUE 2:	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de verjas y espalderas. Pérgolas. 	8	1,2	RA1, RA2, RA3,

				RA4
BLOQUE 3:	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de estanques y fuentes 	8	2	RA1, RA2, RA3, RA4
	<ul style="list-style-type: none"> Rocallas. 	4	2	RA1
CÓMPUTO TOTAL		44		

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

RA1. Interpreta planos, analizando escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas.
- c) Se han aplicado las escalas y unidades de medida .
- d) Se ha determinado la cota de dos puntos y la pendiente

RA2. Maneja aparatos de medida (nivel láser) y útiles y herramientas tradicionales de replanteo , explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes y de otros útiles tradicionales de replanteo (hilo, escancillones...).
- b) Se ha interpretado el manual de instrucciones del nivel láser

- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- d) Se han usado y calibrado los aparatos.
- e) Se han tomado mediciones con el nivel láser de diferencia de cotas entre dos puntos.
- f) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

RA3. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano constructivo.
- b) Se ha realizado un replanteo del plano sobre el terreno.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos adecuados para realizar el replanteo.
- d) Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han señalado los elementos.

RA 4. Organiza los trabajos de ejecución de obras de mampostería y madera

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano constructivo.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de ejecución.
- c) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- d) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- e) Se han planificado los procesos para llevar a cabo la implementación de pavimentos, muros, mobiliario tanto con materiales duros como en madera.
- f) Se ha utilizado los distintos aparatos y herramientas de trabajo (ingletadora de madera, sierra de calar, sierra circular tanto de madera como de piedra, guillotinas de piedra así como gramiles, escancillones y demás útiles de carpintería y albañilería.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación con los que se evaluarán los criterios de evaluación anteriores serán:

- 1.- Pruebas escritas
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan de la forma siguiente:

- 1.- Pruebas escritas: 30 %
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 70 %

7.2 Actividades de Recuperación

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será evaluado en ninguna de las evaluaciones ordinarias y extraordinaria que se lleven a cabo durante el curso, no habiendo, por tanto, exámenes de recuperación.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

No se van a llevar a cabo actividades complementarias. El módulo se impartirá en unos box de trabajo de 4x 4 metros que el instituto ha habilitado para tal fin, dividiendo a los alumno en grupos de trabajo.

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.

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:

- a) Proyecto de investigación experimental.
- b) Proyecto de gestión:
- c) Proyecto bibliográfico.

Se podrá realizar el proyecto de forma individual o en grupo, en cuyo caso, el número de alumnos no será superior a dos.

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. Conclusiones
8. 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	12 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	16 de abril
2ª entrega	14 de mayo
3ª entrega y final	11 de junio
Preparación de la exposición y defensa	12 a 18 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	19 a 22 de junio

Para los alumnos que tienen que realizar el proyecto durante el primer trimestre la temporalización será:

FASE	FECHA
Presentación Anteproyecto	Antes 2 octubre
1ª entrega	30 de octubre
2ª entrega	27 de noviembre
3ª entrega y final	22 de diciembre
Preparación de la exposición y defensa	22 diciembre a 15 de enero
Exposiciones y defensa de proyectos	16 a 20 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 FCT, 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 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.

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%):
 - o Estructura documental: 5 %
 - o Organización: 5 %
 - o Redacción: 5 %
 - o Entregas: 5 %
- Contenidos (40%):
 - o Dificultad técnica: 10 %

- Actualidad de la documentación: 5 %
- Integración en los módulos del ciclo: 5 %
- Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
- Resumen en inglés: 5 %
- Exposición y defensa (40%):
 - Organización de la presentación: 5 %
 - Dominio del tema: 10 %
 - Vocabulario: 5 %
 - Ajuste al tiempo: 5 %
 - Contenido del Proyecto: 10 %
 - 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 tutor será Alejandro Cotillas, de tal manera que 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 22 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 16 al 20 de enero.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

1. Objetivos generales

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar todas las competencias.

3. Características generales

Al módulo de FCT podrán acceder los alumnos que cumplan los requisitos académicos previstos en la normativa que regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid.

Para la realización de las actividades del módulo de FCT, previamente el centro educativo suscribirá unos convenios de colaboración con las empresas donde se llevarán a cabo las prácticas.

El módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo establecido en el calendario escolar que se apruebe para cada año académico.

El número total de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo será el que se refleje en la relación de alumnos. En él estarán incluidas las horas reservadas para la jornada quincenal prevista en el centro educativo dedicada a actividades tutoriales de seguimiento y evaluación del programa formativo. Las estancias diarias de los alumnos en el centro de trabajo tenderán a ser de duración igual o cercana al horario laboral de la institución colaboradora.

La realización del módulo de FCT en horarios no habituales o en días no lectivos, tendrá carácter excepcional y se podrá autorizar únicamente en los casos en que concurran circunstancias especiales, tales como: estacionalidad de la actividad productiva, especificidad curricular del ciclo formativo, falta de disponibilidad de puestos formativos o cualquier otra que justifique dicha excepcionalidad.

Cuando los alumnos tengan que realizar el módulo de FCT en empresas o instituciones ubicadas en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, se requerirá la autorización expresa de la Dirección de Área Territorial correspondiente, que resolverá las solicitudes previo informe del Servicio de Inspección Educativa que valorará cada petición, incluidos los alumnos acogidos al programa Erasmus +.

4. Características generales del programa formativo.

El programa formativo comprende el conjunto de actividades formativo-productivas que el alumno debe efectuar durante el período en que se realice el módulo de FCT. El programa formativo se concertará entre el profesor tutor de FCT y el responsable de la empresa o entidad colaboradora.

Los programas formativos serán fieles a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en 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, adaptándose, en cada caso, a las actividades específicas de cada empresa.

Estas actividades se podrán desarrollar de las formas previstas en las instrucciones de la viceconsejería de política educativa sobre el aplazamiento en la incorporación, desarrollo y calificación del período de estancia en empresas de enseñanzas de formación profesional en caso de faltas de disponibilidad de puestos formativo por causa del brote del virus covid-19.

5. Temporalización

La Formación en Centros de Trabajo se llevará a cabo principalmente durante el tercer trimestre.

El profesor – tutor se encargará de realizar las visitas de seguimiento según lo establecido en la normativa vigente de ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.

Una vez cada quince días, se fijará el seguimiento del módulo de FCT en el centro educativo, el profesor –tutor de FCT valorará el desarrollo de las actividades programadas en el programa formativo.

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 259/2011:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Organiza y realiza los trabajos de ejecución, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como los de restauración del medio natural, analizando sus características y aplicando métodos y técnicas de jardinería.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado proyectos de implantación, conservación y recuperación de jardines y campos deportivos, así como de restauración del medio natural.
- b) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- c) Se han supervisado los trabajos de desmonte, terraplenado y nivelación.
- d) Se han replanteado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han establecido los criterios de calidad para el material vegetal y los elementos no vegetales.
- f) Se ha planificado la implantación de elementos vegetales y la instalación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- g) Se ha realizado la comprobación final de los trabajos realizados.
- h) Se ha establecido el programa de labores de mantenimiento de zonas ajardinadas y campos deportivos según características y uso.
- i) Se han supervisado y realizado las labores de poda y restauración de árboles, arbustos y palmeras.
- j) Se han supervisado los trabajos de conservación, restauración y reposición o sustitución de elementos vegetales, infraestructuras, equipamientos y mobiliario.

- k) Se han organizado y aplicado las medidas de prevención, detección y control de agentes nocivos.
- l) Se han supervisado las labores de revegetación o restauración del medio natural.
- m) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- n) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la específica de jardinería.

4. Organiza los procesos de producción de plantas y tepes, aplicando las técnicas establecidas según el producto que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha programado la recolección de frutos y semillas.
- b) Se han controlado los lotes de frutos y semillas recolectados en campo.
- c) Se han seleccionado las plantas madre para la obtención de material vegetal de propagación.
- d) Se han seleccionado las técnicas de preparación del medio de siembra y cultivo.
- e) Se ha supervisado la implantación del material vegetal en el vivero.
- f) Se ha controlado el trasplante de las especies del vivero.
- g) Se ha realizado la programación del riego y fertirrigación y el control ambiental del vivero.
- h) Se han establecido los cuidados culturales según el tipo de producto que se va a obtener.
- i) Se han seleccionado los métodos y técnicas de extracción, acondicionamiento y transporte de plantas y tepes.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Programa y supervisa el funcionamiento, mantenimiento y las reparaciones de las instalaciones, equipos y maquinaria, analizando sus especificaciones técnicas y considerando el plan de producción de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los parámetros técnicos para el control del funcionamiento según el trabajo que se tiene que realizar.
- b) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- c) Se ha elaborado un programa de mantenimiento.
- d) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- e) Se han identificado las averías más frecuentes en instalaciones y equipamiento agrario.
- f) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- g) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller de la explotación.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales, así como la específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

6. Planifica los cultivos y organiza las operaciones de preparación del terreno, siembra, trasplante y plantación, analizando los datos edafoclimáticos, las necesidades de cultivo y las exigencias del mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recogido y relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del suelo, el terreno y la disponibilidad de agua con los posibles cultivos.
- b) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras y análisis básico de suelo y agua.
- c) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.
- d) Se han determinado los cultivos, alternativas, rotaciones y policultivos que se van a implantar.
- e) Se han supervisado las operaciones de despeje, abanclado y nivelación.
- f) Se ha seleccionado el tipo y sistema de riego.
- g) Se han determinado las instalaciones e infraestructuras para el forzado y/o protección de cultivos y la secuencia temporal de construcción.
- h) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- i) Se ha calculado y determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- j) Se ha supervisado la siembra, trasplante o plantación del material vegetal, así como la reposición de marras y los primeros cuidados del cultivo.
- k) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en las operaciones de implantación de cultivos.
- l) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción integrada, de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

7. Programa y organiza los cuidados culturales y el aprovechamiento, cosecha, y post-cosecha de productos agrícolas, considerando el tipo de cultivo, las condiciones meteorológicas, el producto que se desea obtener y su destino comercial.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.
- b) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.
- c) Se ha elaborado el calendario de labores culturales en función del cultivo, ciclo vegetativo y condiciones del medio.
- d) Se han supervisado las labores de cultivo.
- e) Se han determinado y supervisado las operaciones de control de plagas, enfermedades y fisiopatías.
- f) Se han establecido y supervisado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas.
- g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- h) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- i) Se han supervisado las operaciones de aprovechamiento, recolección y post-cosecha.
- j) Se ha seleccionado, con criterio técnico, la maquinaria, aperos y equipos para los cuidados del cultivo y aprovechamiento, recolección y post-cosecha de productos agrícolas.
- k) Se ha valorado la influencia positiva sobre el agrosistema y la calidad del producto de las técnicas de cultivo, recolección y post-cosecha autorizadas en agricultura ecológica.

l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de producción ecológica, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de calificación que se utilizarán para evaluar este módulo serán:

- Ficha semanal del alumno.
- Informe del tutor.
- Informe final del tutor en la empresa.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- Las valoraciones realizadas por el tutor de la empresa de la estancia del alumno en las diferentes comunicaciones con éste a lo largo de las prácticas.
- La información recogida por el profesor – tutor en las visitas de seguimiento en las empresas.
- La ficha semanal del alumno y la información transmitida por este en las reuniones quincenales en el centro educativo, y en las comunicaciones regulares, bien sea por teléfono, correo electrónico u otros medios. en el caso de alumnos que no puedan asistir a las reuniones en el centro educativo, se intensificará esta comunicación online o telefónica, para asegurar un seguimiento adecuado.
- El informe final redactado por el tutor de la empresa.

Con esta información el profesor – tutor valorará si el alumno es APTO o NO APTO en este módulo.

D) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE EDUCACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTRUCTURA Y DINÁMICA DEL MEDIO AMBIENTE

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: b, k, n y p.

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b, h, k y n.

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

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0804_3: Informar sobre el medio ambiente y sus valores.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 228/2021, 13 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 Educación y Control Ambiental (Decreto 228/2021) son:

1. Clasificación de los principios fundamentales de la ecología:

- Estructura de un ecosistema.
- Tipo de ecosistemas
- Principales factores ambientales.
- Cadenas, redes y niveles tróficos.
- Determinación de la concentración de sustancias tóxicas en las cadenas tróficas.
- Factor limitante y ambiente físico. Desarrollo y evolución de un ecosistema.

2. Caracterización de las actividades humanas en el medio natural.

- Influencia de actividades humanas en el medio natural.
- Interacciones entre organismo y ambiente.
- Impacto ambiental. Actividades sujetas a estudio.
- Establecimiento de medidas correctoras para reducir el impacto ambiental.
- Normativa estatal y autonómica sobre vigilancia y control de emisiones.

3. Interpretación de los factores que influyen en los ecosistemas:

- Procesos de erosión y desertización.
- Erosión actual y potencial. Corrección de la erosión.
- Petrología y mineralogía.
- Formaciones y estructuras geológicas básicas.
- Edafología: Origen, tipos, características y componentes.
- El suelo. Textura y estructura.
- Propiedades físicas químicas.
- Actividad biológica del suelo.
- Muestreo de suelos. Técnicas y métodos.
- Análisis de suelos.
- Remediación de un suelo contaminado. Biorremediación y fitorremediación.
- Influencia de los meteoros sobre el medio natural y social.
- Clima y suelo.
- Cambio climático. Estimaciones , predicciones y estrategias.

4. Caracterización de los elementos abióticos que componen el medio ambiente:

- Identificación de elementos abióticos.
- Características físicas o químicas que afectan a los organismos.
- La luz y su influencia en los ecosistemas.
- La temperatura, la humedad y el viento. Su influencia en la distribución de las diferentes especies de seres vivos.
- Altitud y latitud. Su influencia en la adaptación de los seres vivos.
- Características físicas del agua.
- Parámetros bioclimáticos. Aplicaciones.
- Interpretación de mapas meteorológicos.

5. Caracterización de las relaciones entre organismos de una misma especie:

- Modelos de crecimiento poblacional.
- Modelos de competencia.
- Depredación.
- Índices de diversidad y biodiversidad.
- Ciclo del agua. Caudal ecológico. Cuencas hidrográficas. Recursos hídricos.
- Calidad del agua.
- Usos del agua y normativa.
- Riberas y humedales.

6. Comprobación de la influencia de los factores antrópicos.

- Factores antrópicos.
- Interrelaciones entre los distintos elementos clima-suelo, vegetación y hombre.
- Desertización.
- El paisaje. La influencia del ser humano.
- Métodos de producción agraria y perturbaciones que producen.
- Alteraciones producidas en el medio por determinadas infraestructuras y actividades extractivas a cielo abierto.
- Alteraciones reversibles e irreversibles a corto y largo plazo.
- Contaminación difusa.
- Desarrollo sostenible de producción agrícola y ganadera.
- Corredores ecológicos. Trashumancia y vías pecuarias.
- Turismo tradicional, turismo sostenible o ecoturismo.

5. Temporalización**Temporalización**

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el número de horas del módulo son 165 horas, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 19. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Clasificación de los principios fundamentales de la ecología	25
2	Caracterización de las actividades humanas que influyen en el medio ambiente	25
3	Interpretación de los factores que influyen en los ecosistemas	35
4	Caracterización de los elementos abióticos que influyen en el medio ambiente	25
5	Caracterización de las relaciones entre organismos de una misma especie	25
6	Comprobación de la influencia de los factores antrópicos	30
Total		165

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Clasifica los principios fundamentales de la ecología, identificando las principales leyes que los sustentan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes principales que forman la estructura de un ecosistema.
- b) Se han caracterizado los principales tipos de ecosistemas.
- c) Se han identificado los principales factores ambientales.
- d) Se ha determinado la productividad primaria de un sistema ecológico.
- e) Se han identificado las cadenas, redes y niveles tróficos.
- f) Se ha determinado la concentración de sustancias tóxicas en las cadenas tróficas.
- g) Se han identificado los factores limitantes y el ambiente físico.
- h) Se han identificado los pasos más importantes en el desarrollo y evolución de un ecosistema.

2. Caracteriza las actividades humanas que influyen en el medio ambiente, relacionándolas con criterios de sostenibilidad y equilibrio ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las principales actividades humanas que influyen en el medio natural.
- b) Se han identificado las interacciones producidas entre los organismos y el medio.
- c) Se han comparado las diferentes características del hábitat estudiado.
- d) Se ha identificado el problema ambiental producido por diferentes actividades extractivas.
- e) Se ha identificado el problema ambiental producido por diferentes actividades agrícolas y ganaderas.
- f) Se ha identificado el tipo de alteraciones ambientales que se pueden producir.

3. Interpreta los factores que influyen en el funcionamiento de los ecosistemas terrestres, aéreos y acuáticos, relacionándolos con el desarrollo de los procesos geológicos, meteorológicos e hidrológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes procesos de erosión producidos por fenómenos naturales.
- b) Se han identificado los agentes causantes de la desertización, tanto naturales como artificiales.
- c) Se han clasificado los distintos tipos de suelos en función de su composición.
- d) Se han identificado los efectos de los diferentes meteoros en el medio natural y social.

- e) Se han relacionado los factores que influyen en el cambio climático, con el efecto invernadero, la lluvia ácida y las alteraciones de la capa de ozono.
- f) Se han enunciado los principales usos del agua como recurso esencial para la vida y para el funcionamiento de los diferentes ecosistemas.
- g) Se han identificado las distintas normas de clasificación del agua según su uso.
- h) Se han caracterizado las propiedades físico-químicas de una muestra de suelo.
- i) Se ha evaluado la actividad biológica de una muestra de suelo.

4. Caracteriza los elementos abióticos que componen el medio, relacionando su importancia con el comportamiento de los organismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los métodos de reconocimiento de elementos abióticos que componen el medio ambiente.
- b) Se han identificado las características físicas o químicas que afectan a los organismos.
- c) Se ha relacionado la influencia de la luz y la temperatura con los ecosistemas.
- d) Se ha relacionado la influencia de la humedad atmosférica y las precipitaciones, con la distribución de los seres vivos.
- e) Se ha relacionado la influencia del viento con la distribución de los seres vivos.
- f) Se ha relacionado la influencia de la altitud y latitud con la adaptación de los seres vivos.
- g) Se han identificado las características físicas del agua, estado en que se encuentra y composición química, para determinar qué organismos habitan en uno u otro sistema.
- h) Se han identificado los factores del suelo, para determinar la habitabilidad de diferentes especies.
- i) Se han clasificado los métodos principales de predicción meteorológica.

5. Caracteriza las relaciones entre organismos de una misma especie y entre los de diferentes especies, valorando los efectos de los elementos bióticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito modelos de crecimiento poblacional.
- b) Se han identificado diferentes tipos de interacciones entre individuos.
- c) Se han definido diferentes modelos de competencia.
- d) Se han descrito los tipos de depredación.
- e) Se han relacionado otras interacciones de herbivoría con los efectos sobre las plantas.

- f) Se han identificado los diferentes índices de diversidad y biodiversidad.
- g) Se han relacionado diferentes tipos de asociación con las necesidades de la especie.
- h) Se han caracterizado diferentes tipos de sociedades en función de la distribución del trabajo y su jerarquización.
- i) Se han identificado los diferentes tipos de asociación cuyos cuerpos se hayan unido entre sí.

6. Comprueba la influencia de los factores antrópicos en el medio ambiente, analizando su valor en el mantenimiento de la biodiversidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el valor de los factores antrópicos presentes en el medio ambiente.
- b) Se han determinado los factores que caracterizan la desertización.
- c) Se ha descrito la influencia del hombre en el modelado del paisaje.
- d) Se han clasificado los efectos que producen perturbaciones en los ecosistemas naturales y, las prácticas agrarias y ganaderas inadecuadas.
- e) Se han relacionado las obras de infraestructuras con las alteraciones del medio, el suelo y las aguas.
- f) Se han identificado episodios de contaminación difusa que alteran grandes espacios naturales.
- g) Se han identificado los daños causados por los incendios forestales y la erosión producida.
- h) Se han clasificado las actividades extractivas a cielo abierto y sus consecuencias para el medio natural.
- i) Se han descrito métodos de desarrollo sostenible de producción agrícola y ganadera.
- j) Se han valorado las diferencias entre las modalidades de turismo tradicional y el ecoturismo, para el mantenimiento de la biodiversidad.

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.

- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Exposiciones
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.
- Lectura de textos relacionados con los contenidos del módulo.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación al final de cada evaluación. La calificación estará en función de los instrumentos de evaluación referidos.

El curso se divide en 3 trimestres y corresponde una evaluación por trimestre. Se realizarán de 1 a 2 pruebas escritas/por trimestre.

El alumnado debe obtener una nota mínima de 5 en las actividades de evaluación para poder realizar la media ponderada de la evaluación o del curso.

El proceso de evaluación será continuo. La calificación se formulará dentro del rango 1 a 10, siendo una evaluación positiva a partir del 5.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan:

1.- Trabajos individuales o en grupo.	10%
2.- Pruebas escritas	70%
3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas	20%

Para evaluar los trabajos, actividades y supuestos prácticos, se podrá utilizar la rúbrica descrita en la TABLA 1.

Cada uno de los aspectos evaluables se calificará de 0 a 10 puntos. Para poder calcular la nota media de cada trimestre se debe obtener una calificación mínima de 4,5 puntos en cada uno de los aspectos evaluables. En el caso de no existir alguno de los 3 apartados, se tendrá en cuenta el valor ponderado del resto de los aspectos evaluables.

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.

La nota obtenida en cada trimestre se tiene en cuenta para la evaluación final.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria ordinaria de junio pero no para la convocatoria extraordinaria.

La nota final del curso se obtendrá mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5.

En cuanto a la entrega de trabajos, se realizará, en la fecha señalada por el profesor. Por cada día natural de retraso en la entrega se restará 0,5 puntos sobre la calificación obtenida y si el retraso supera los 8 días naturales, se considerará materia suspendida y será objeto de recuperación en la evaluación de junio tanto como trabajo para entregar como de examen de los contenidos fijados.

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.

TABLA 1	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	En algunos puntos no aborda el contenido exigido.	Un 60% del texto no se ajusta al contenido exigido.	Un 50% no se ajusta al contenido.	No se ajusta al contenido exigido. No

	argumentadas y sin errores	Presenta ideas bien argumentadas con algún error	Presenta ideas que argumenta con debilidad	Presenta ideas sin argumentar	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
NOTA FINAL:					

7.2 Actividades de Recuperación

La nota obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se ha superado un trimestre con una calificación superior a 5, no será de nuevo evaluado en Junio. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación.

Podrían proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo u otras que se consideren oportunas a fin de poder recuperar algunos apartados o aspectos de los contenidos. No obstante se realizarán evaluaciones de recuperación en la final ordinaria de junio.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria ordinaria de junio, pero no para la evaluación extraordinaria de junio y nunca de un curso para otro.

Además, en el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas en la convocatoria de junio, ni en la extraordinaria. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en la Programación General Anual del centro educativo.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario, que se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10. Dicho examen podrá constar de una parte teórica y otra práctica, a criterio del profesor, el cual

también podrá pedir al alumno la entrega de trabajos, además del examen, como condición indispensable para aprobar el módulo en dicha convocatoria. Dichos trabajos se aprobarán obteniendo una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Faltas de Asistencia

1. La evaluación será continua, fomentándose y valorándose positivamente la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido.
2. Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirán las normas establecidas por el Instituto a este respecto, en la Programación General Anual.
3. El alumno que pierda la evaluación continua en el módulo tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

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	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Control y Educación Ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita al Parque Tecnológico de Valdemingómez y a las instalaciones de Tratamiento de Residuos Urbanos.	1,2 ó 3
Control y Educación Ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita a alguna de las distintas Aulas de Educación Ambiental de la Comunidad de Madrid, y participación activa en los proyectos relacionados con ella	1,2 ó 3
Control y Educación Ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita a zonas degradadas por la acción antrópica en la Comunidad de Madrid	1,2 ó 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Control y Educación Ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Visita a empresas dedicadas a Proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental en la Comunidad de Madrid	1,2 ó 3
Control y Educación Ambiental	AMB1	Estructura y Dinámica del Medio Ambiente	Asistencia a ponencias relacionadas con la problemática ambiental. Charlas y conferencias de expertos en medioambiente.	1,2 ó 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MEDIO NATURAL

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), j), m), n), ñ), o), p), q) y r).

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

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0083_3: Controlar y vigilar los espacios naturales y su uso público.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 228/2021, 13 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 Educación y Control Ambiental (Decreto 228/2021) son:

1. Caracterización de los principales Hábitat de España:

- Hábitats y biodiversidad:
 - Regiones biogeográficas de España.
 - Hábitats prioritarios. Directiva Hábitat Europea.
 - Inventario Nacional de Biodiversidad.
 - Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

- Atlas y Manual de los Hábitats de España.
 - SIG públicos sobre biodiversidad. Realización de búsquedas.
 - Hábitats en España y en la Comunidad de Madrid:
 - Clasificación.
 - Especies animales y vegetales representativas.
 - Parámetros para evaluar el estado de un hábitat.
 - Los bosques en España.
 - Principales formaciones boscosas.
 - La sucesión vegetal y la vegetación clímax.
 - Estructura y características generales de los distintos bosques en España.
 - Bosques mediterráneos caducifolios.
 - Bosques esclerófilos mediterráneos.
 - Bosques de las coníferas.
 - Bosques de la Comunidad de Madrid.
 - Brezales y matorrales de zona templada: estructura y características generales.
 - Matorrales esclerófilos: estructura y características generales.
 - Matorrales submediterráneos y de zona templada.
 - Matorrales arborescentes mediterráneos.
 - Matorrales termomediterráneos y preestépico. Otros matorrales de interés.
 - Formaciones herbosas naturales y seminaturales: estructura y características generales.
 - Prados naturales. Formaciones herbosas secas seminaturales.
 - Bosques esclerófilos de pastoreo. Dehesas.
 - Prados húmedos seminaturales y prados mesófilos.
 - Hábitats de agua dulce: estructura y características generales.
 - Aguas estancadas y corrientes.
 - Turberas y áreas pantanosas: estructura y características generales.
 - Hábitats rocosos y cuevas: estructura y características generales.
 - Hábitats costeros y vegetación halófila: estructura y características generales.
 - Dunas marítimas y continentales: estructura y características generales.
2. Clasificación de las principales especies animales y vegetales de los medios natural y urbano:
- Taxonomía práctica:
 - Historia y orígenes.
 - Categorías taxonómicas. El nombre científico.
 - Identificación de especies. Clasificación taxonómica.
 - Normas y códigos.
 - El medio natural: equilibrio de un espacio natural.
 - Biología, ecología y conservación de las principales especies vegetales y fúngicas de los hábitats españoles:
 - Árboles, arbustos y herbáceas.
 - Especies fúngicas.
 - Flora no vascular de interés.
 - Principales aprovechamientos forestales y agrícolas. Problemática ambiental.
 - Soluciones.
 - Biología, ecología y conservación de las principales especies de animales de los hábitats españoles.
 - Mamíferos. Aves. Anfibios y reptiles. Fauna invertebrada.
 - Principales grupos y especies de interés.
 - Incidencia de la fauna en la vegetación.
 - Fauna silvestre y doméstica.
 - Aprovechamientos ganaderos. Problemática ambiental. Soluciones.

- Fauna y flora metropolitana:
 - El medio urbano: tipologías.
 - El ecosistema urbano.
 - Principales especies vegetales y animales presentes en el medio urbano.
 - Fauna y flora exótica.
 - Principales especies invasoras. Normativa. Problemática ambiental.
 - Localización y técnicas de erradicación.
 - Fauna y flora abandonada.
 - Ley del arbolado urbano en la Comunidad de Madrid.
 - Problemáticas y conflictos. Soluciones.
 - Principales especies invasoras. Normativa. Problemática ambiental.
 - La fotografía y el sistema de información geográfica (GIS) como herramienta en el estudio del medio natural.
3. Reconocimiento de las principales especies cinegéticas y piscícolas de España:
- Especies cinegéticas españolas:
 - Especie cinegética. Definición y concepto legal.
 - La actividad cinegética. Problemática social y medioambiental.
 - Especies de caza mayor y menor. Descripción y ecología de las especies.
 - Especies piscícolas españolas:
 - Especies pescables y no pescables. Definiciones y concepto legal.
 - La actividad piscícola. Problemática social y medioambiental.
 - Especies de aguas continentales. Descripción y ecología de las especies.
 - La actividad cinegética y piscícola:
 - El patrimonio cinegético y piscícola español.
 - La gestión del patrimonio cinegético y piscícola.
 - Tipos de espacios cinegéticos y piscícolas.
 - Planes de aprovechamientos cinegéticos y piscícolas.
 - Cotos intensivos. Problemática.
 - Modalidades de caza y pesca. Características.
 - Perros de caza. Razas y adiestramiento.
 - Tipos de armas y de municiones.
 - Artes de pesca artesanal, industrial y deportiva.
 - Licencias de caza y pesca.
 - Importancia económica de la caza y la pesca.
 - Evolución histórica y social de la caza y la pesca.
 - Problemática y conflictos. Soluciones.
 - Federaciones y sociedades de cazadores y pescadores. Características.
 - Prácticas ilegales de caza y pesca. Furtivismo. Detección.
 - Repoblaciones y mejoras de hábitats:
 - Procedimientos de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y de aguas continentales.
 - Repoblaciones de especies cinegéticas y de aguas continentales.
 - Cría en cautividad. Granjas de especies cinegéticas y piscícolas.
 - Problemática ambiental. Soluciones.
4. Caracterización de rastros, huellas y señales de la fauna:
- Observación indirecta de fauna. La lectura del entorno:
 - Toma de muestras en campo. Técnicas y formas de proceder.
 - Catalogación y conservación de rastros, huellas y señales.
 - Rastros, huellas y señales de aves:
 - Egagrópilas y excrementos.

- Huellas. Tipos y morfologías.
 - Señales de alimentación y de comportamiento.
 - Nidos y dormitorios. Huevos.
 - Plumajes y cráneos.
 - Rastros, huellas y señales de mamíferos:
 - Excrementos.
 - Huellas y pisadas.
 - Cráneos y cornamentas. Principales morfologías.
 - Señales de alimentación y de comportamiento.
 - Madrigueras y cubiles.
 - Otros rastros y señales.
 - Daños de animales salvajes y domésticos.
 - Reconocimiento de daños y síntomas. Medidas preventivas.
 - Informes y valoración.
5. Realización de operaciones de control y seguimiento de fauna y flora:
- Estudios básicos de flora y vegetación:
 - Inventarios y muestreos. Tipos y protocolos.
 - Estimación de poblaciones. Metodologías.
 - Equipos de control y seguimiento.
 - Informes de diversidad vegetal.
 - Estimación de poblaciones y seguimientos de fauna:
 - Censos y muestreos. Tipos, protocolos y métodos.
 - Estimaciones de poblaciones. Metodologías.
 - Seguimientos, tipos. Procedimientos de vigilancia y control.
 - Equipos para el control y seguimiento de fauna. Fototrampeo.
 - Informes de diversidad animal.
 - Marcajes y anillamientos. Señalamientos.
 - Protección y captura de animales:
 - Métodos, técnicas y fundamentos.
 - Protocolos de envío y recepción de especies.
 - Centros de recuperación de fauna en la Comunidad de Madrid.
 - Toma de muestras de restos de animales: formas de recogida, conservación y transporte.
 - Control sanitario de la fauna:
 - Principales enfermedades.
 - Identificación de síntomas y agentes patógenos más comunes.
 - Medidas y métodos de control sanitario de fauna.
 - Informes y avisos. Formas de proceder.
 - Control de la depredación. Definición y conceptos:
 - Predadores. Principales especies y pautas de comportamiento.
 - Criterios de selectividad y de bienestar animal.
 - La eliminación de predadores. Ventajas e inconvenientes.
 - Técnicas de trampeo. Medios tradicionales y homologados.
 - Tenencias de fauna no autorizadas:
 - Naturalización. Problemática.
 - Tráfico, comercio y exposición pública.
 - Planes de recuperación de fauna y conservación de especies protegidas:
 - Tipos. Actuaciones básicas.
 - Técnicas básicas de reintroducción y de recuperación. Experiencias autonómicas.
 - Iniciativas públicas y privadas.
 - La custodia del territorio en España.
6. Aplicación de la legislación básica sobre biodiversidad y conservación de espacios naturales:

- Legislación básica sobre la biodiversidad y la conservación.
- Legislación básica de montes.
- Legislación cinegética y piscícola: nacional y autonómica. Ordenes anuales deveda.
- Normativa de referencia estatal y autonómica sobre biodiversidad y conservación.
- Normativa de vías pecuarias.
- Normativa de referencia europea sobre biodiversidad y conservación: tratados internacionales, convenios, acuerdos y declaraciones.
- Red Natura 2000, Directiva aves y ZEPA (Zona de Especial Protección para Aves).
- Proyectos Life.

5. Temporalización

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que las horas semanales del módulo, 6 horas se distribuirá en las siguientes Unidades de Trabajo:

UT 1. Medio Natural. Conceptos básicos.

UT 2. La conservación en España y en Europa.

UT 3. Los principales hábitats españoles.

UT 4. La importancia de la vegetación

UT 5. Principales especies forestales de los hábitats españoles

UT 6. Peces, anfibios y reptiles.

UT 7. Aves.

UT 8. Mamíferos

UT 9. Patrimonio cinegético y piscícola en España.

UT 10. Señales y rastros de fauna

UT 11. Control y seguimiento de flora y fauna.

EVALUACIÓN 1	UT1, UT2, UT3, UT4
EVALUACIÓN 2	UT5, UT6, UT7, UT8

EVALUACIÓN 3

UT9, UT10, UT11

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Caracteriza los principales hábitats de España, valorando su biodiversidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los principales hábitats de España y asociado a su región biogeográfica.
- b) Se han determinado las estructuras y características básicas en los principales hábitats de España.
- c) Se han descrito brevemente las características de las comunidades faunísticas de los hábitats más importantes de España.
- d) Se han relacionado las especies vegetales y animales presentes en los hábitats correspondientes.
- e) Se han reconocido los principales bosques españoles, determinando las especies vegetales y animales más características.
- f) Se han determinado las estructuras y características básicas de los principales bosques españoles.

2. Clasifica las principales especies animales y vegetales de los medios natural y urbano, interpretando la terminología taxonómica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han distinguido las principales especies de la flora española.
- b) Se han distinguido las principales especies de fauna española.
- c) Se han distinguido las principales especies fúngicas de interés comercial.
- d) Se han determinado los principales parámetros de conservación de las especies vegetales españolas más características.

- e) Se han determinado los principales parámetros de conservación de las especies animales españolas más características.
 - f) Se han distinguido las principales especies de animales y vegetales más comunes del medio urbano.
 - g) Se han identificado la fauna y flora exóticas e invasoras de un entorno.
 - h) Se han determinado las pautas de erradicación de la flora y fauna exóticas presentes en un entorno.
 - i) Se han caracterizado especies vegetales y animales de un hábitat concreto, utilizando registros fotográficos.
3. Reconoce las principales especies cinegéticas y piscícolas de España, determinando su distribución y estado sanitario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado especies cinegéticas y de aguas continentales.
- b) Se han identificado las características del hábitat de especies cinegéticas y de aguas continentales.
- c) Se ha valorado los trofeos de caza mayor en campo.
- d) Se han clasificado trofeos de caza mayor.
- e) Se han caracterizado las técnicas de caza y pesca compatibles con un entorno determinado.
- f) Se ha caracterizado un espacio cinegético, valorando las mejoras y repoblaciones necesarias.
- g) Se ha caracterizado un espacio piscícola, valorando las mejoras y repoblaciones necesarias.
- h) Se ha evaluado la problemática ambiental ocasionada por la actividad cinegética y piscícola en un entorno natural determinado.

4. Caracteriza los principales rastros, huellas y señales de la fauna, interpretando sus pautas de comportamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales rastros, huellas y señales de la avifauna más característica en los hábitats españoles.
- b) Se han identificado los principales rastros, huellas y señales de los mamíferos más característicos en los hábitats españoles.
- c) Se han analizado excrementos y egagrópidas, determinando la posible dieta del animal.
- d) Se han identificado pautas de comportamiento de una especie, estudiando sobre el terreno los rastros encontrados.
- e) Se han determinado en campo y estimado los posibles orígenes de los daños producidos por herbívoros salvajes y domésticos.
- f) Se han descrito los daños producidos por animales salvajes y domésticos. g) Se han catalogado los rastros encontrados en campo.
- h) Se han almacenado correctamente las muestras de rastros encontradas en campo.
- i) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos apropiadas a la actividad realizada.

5. Realiza operaciones de control y seguimiento de la fauna y flora, describiendo los medios y métodos necesarios para asegurar su conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la flora y vegetación de un entorno natural.
- b) Se han realizado inventarios y muestreos de vegetación de un entorno natural. c) Se ha realizado un censo básico de fauna, estimando su población.
- d) Se han definido los criterios de eliminación de depredadores y las técnicas de trampeo homologadas para ello.

- e) Se han descrito los principales métodos de marcaje de animales y de anillamiento de aves.
 - f) Se han descrito los principales métodos de captura de animales, asegurando el bienestar animal.
 - g) Se han reconocido los principales síntomas y patologías animales.
 - h) Se ha realizado la toma de muestras de restos de animales, utilizando el protocolo adecuado.
 - i) Se ha manipulado un animal para su examen, preparándolo para la recepción en centros especializados.
 - j) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos apropiadas a la actividad realizada.
6. Aplica la legislación básica sobre biodiversidad y conservación de espacios naturales, interpretando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las especies que son clasificadas como amenazadas.
- b) Se ha manejado la legislación básica sobre biodiversidad y conservación de carácter nacional y autonómico.
- c) Se ha manejado la legislación básica de montes de carácter nacional y autonómico.
- d) Se ha manejado la legislación básica cinegética y piscícola de carácter nacional y autonómico.
- e) Se ha utilizado la legislación de la actividad profesional.
- f) Se han realizado búsquedas en bases de datos de biodiversidad, en fuentes oficiales y en organismos competentes.
- g) Se han evaluado proyectos de conservación de flora y fauna.

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Herbario
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Exposiciones
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.
- Listas de control.
- Identificación de especies de forma virtual y real

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

El peso de la prueba escrita y los trabajos prácticos será el siguiente en cada evaluación:

1ª Evaluación

Prueba escrita.....	80%
Trabajos prácticos.....	20%

2ª Evaluación:

Prueba escrita.....	40%
Examen visu.....	40%
Trabajos prácticos.....	20%

3ª Evaluación:

Prueba escrita.....	80%
Trabajos prácticos.....	20%

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 un tema por debajo de 4 en una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4. Aquellas actitudes y valores diarios recogidas mediante listas de control y que no han sido superadas, se recuperarán durante el siguiente trimestre.

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. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

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	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y control ambiental	AMB1	Medio natural y biodiversidad	Salida a las hoces del río Durantón (Segovia)	1, 2 o 3
Educación y control ambiental	AMB1	Medio natural y biodiversidad	Visita al centro de educación ambiental Arboreto Luis Ceballos	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y control ambiental	AMB1	Medio natural y biodiversidad	Salidas para la recogida de material vegetal u observación faunística en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN AMBIENTAL

1. Objetivos generales

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

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), h),m), n), ñ), p), q) y t).

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

Este módulo profesional se relaciona con las Unidades de Competencia:

- Ninguna.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 228/2021, 13 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 Educación y Control Ambiental (Decreto 228/2021) son:

UT1. *Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación atmosférica:*

- Naturaleza de los contaminantes atmosféricos. Clasificación.
- Diferencia entre emisión e inmisión.
- Focos de emisión de contaminantes.
- Dispersión de contaminantes en la atmósfera. Modelos de difusión.
- Efectos de la contaminación atmosférica.

- Toma de muestras. Manipulación, conservación y transporte de muestras. Protocolos normalizados de muestreo.
- Interpretación de resultados analíticos.
- Tecnologías y estrategias de reducción de la contaminación atmosférica. Evaluación de los distintos sistemas.
- La huella de carbono. Registro y certificación.
- Legislación y normas específicas. Evaluación de la contaminación atmosférica.

UT2. Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación acústica:

- Diferencias entre sonido, ruido y vibración.
- Clasificación de ruidos.
- Origen y fuentes productoras de ruido.
- Características de la contaminación acústica. Ondas sonoras, medidas, índices y parámetros de medición.
- Efectos de la contaminación acústica.
- Realización de un inventario de focos generadores de ruidos y vibraciones.
- Equipos de medida y cálculos básicos.
- Elaboración de mapas de ruidos y vibraciones. Interpretación.
- Informes de medición.
- Medidas preventivas y correctoras de la contaminación acústica. Evaluación.
- Legislación y normas específicas de la Comunidad de Madrid. Ordenanzas municipales.

UT3. Diseño del proceso de verificación del cumplimiento de la normativa en la gestión de residuos:

- Residuos urbanos y asimilables a urbanos.
- Residuos industriales (inertes, tóxicos y peligrosos).
- Residuos sanitarios.
- Residuos agropecuarios, forestales y pesqueros.
- Medidas y actuaciones preventivas.
- Minimización de residuos.
- Almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos y sustancias peligrosas.

- Legislación y normas específicas.
- Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Sistemas de gestión de residuos. Sistemas de Información de Gestión de Residuos.
- Código NIMA (Número de Identificación Medio Ambiental) y lenguaje E3L 3.0.

UT4. Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación de las aguas:

- Aguas residuales: generación y tipos. Agentes contaminantes más importantes.
- Composición y parámetros básicos de las aguas residuales: caudal, características físicas, químicas y biológicas.
- Realización de un mapa de vertidos para su localización.
- Técnicas básicas de muestreo, conservación y transporte de muestras para la caracterización de vertidos.
- Aplicación de medidas preventivas y correctoras para evitar o reducir la contaminación de las aguas.
- Depuración de aguas residuales: pretratamiento, tratamiento primario, secundario y terciario.
- Plantas depuradoras de vertidos industriales.
- Legislación y normas específicas. Evaluación de vertidos.
- Canal de Isabel II. El ciclo integral del agua.
- Plan Integral de Recuperación y Conservación de Ríos y Humedales de la Comunidad de Madrid.

UT5. Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación del suelo:

- Origen y formación de los suelos.
- Contaminación de los suelos. Causas y efectos sobre el entorno.
- Clasificación de los agentes contaminantes de suelo.
- Muestreo de suelos. Normas oficiales para la toma de muestras.
- Análisis de contaminantes del suelo. Interpretación.
- Tratamiento y recuperación de los suelos: aislamiento, inmovilización, recuperación “in situ” y “ex situ”.
- Legislación y normas específicas. Evaluación de suelos.
- Plan de Gestión de Suelos Contaminados de la Comunidad de Madrid.

UT6. Diseño del proceso de verificación de la reducción del consumo de materias primas y recursos naturales:

- Caracterización de materias primas y recursos naturales.
- Reducción y consumo de materias primas y recursos naturales en los procesos productivos.
- Aplicación del concepto de ecoeficiencia.
- Aplicación de los criterios de la compra verde y del etiquetado ambiental de producto o servicio.
- Legislación relativa a materiales restringidos para distintos usos.
- Medidas y actuaciones preventivas. Estudio de ratios de consumo.
- Sistemas integrados de gestión de envases en la Comunidad de Madrid.

UT7. Aspectos medioambientales: gestión en organizaciones:

- Conceptos de aspecto e impacto medioambiental de la organización.
- Clasificación de los aspectos ambientales generados en distintas actividades industriales y de prestación de servicios.
- Metodologías de identificación de aspectos medioambientales.
- Metodologías de valoración de aspectos medioambientales.
- Establecimiento del nivel de significancia de aspectos medioambientales.
- Certificaciones ambientales, de eficiencia energética y de responsabilidad corporativa.
- Diagnóstico ambiental de la Comunidad de Madrid.

UT8. Sistemas de Gestión Ambiental:

- Análisis de las normas más habituales que regulan los Sistemas de Gestión Ambiental. Norma ISO 14001.
- Sistema comunitario de gestión y auditoría ambientales EMAS (Reglamento Comunitario de Eco-gestión y Ecoauditoría).
- Manual de Gestión Ambiental.
- Procedimientos generales del SGA: instrucciones operativas, objetivos y metas.
- Programa de Gestión Ambiental.
- Evaluación periódica del cumplimiento de la legislación y reglamentación ambiental aplicable.

- Elaboración de informes medioambientales.
- Auditorías medioambientales.
- Objetivos y alcance.
- No conformidades: prevención, evaluación y responsabilidad ambiental.
- Planes de emergencia.
- Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes de mercancías peligrosas de la Comunidad de Madrid (TRANSCAM).

5. Temporalización

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que:

- el curso se inicia el 9 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 14 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos; con el objeto de simplificar, ya que cada año el calendario escolar sufre variaciones, se considera que cada trimestre tiene 12 semanas, lo que equivaldría a un total de 36 semanas.
- Se estiman 3 sesiones a la semana (2 de ellas de 3 horas y 1 de 2 horas), lo que hacen 8 horas/semana para impartir el módulo (260 horas), se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 20. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones (h)	semanas
1	Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación atmosférica.	36	1-5
2	Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación acústica.	22	5-8*
3	Diseño del proceso de verificación del cumplimiento de la normativa en la gestión de residuos.	41	9-12*
4	Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación de las aguas.	36	13-17*
5	Diseño del proceso de verificación de los límites legales de la contaminación del suelo.	30	17-20*
6	Diseño del proceso de verificación de la reducción del consumo de materias primas y recursos naturales.	25	21-24
7	Aspectos medioambientales: gestión en organizaciones.	25	24-27
8	Sistemas de Gestión Ambiental	45	28-36

	TOTAL	260	36 semanas
--	-------	-----	------------

*algunas de las sesiones se harán en semanas no consecutivas.

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Diseña el proceso de verificación del cumplimiento de los límites legales establecidos de emisión de contaminantes atmosféricos, analizando y valorando muestras de los focos que los originan.

Criterios evaluación:

- a) Se han diferenciado emisión e inmisión.
- b) Se han clasificado los principales contaminantes atmosféricos químicos, físicos y biológicos.
- c) Se ha relacionado la contaminación atmosférica con sus efectos sobre los seres vivos y los materiales.
- d) Se han inventariado los focos de emisión de contaminantes. e) Se han tomado muestras para su análisis y valoración.
- f) Se han interpretado los resultados analíticos.
- g) Se ha interpretado la eficiencia de los principales sistemas de depuración de contaminantes atmosféricos.
- h) Se ha identificado la legislación referente a los límites de cada contaminante y se han enumerado posibles medidas correctoras.

2. Diseña el proceso de verificación del cumplimiento de los límites legales de emisión ruidos y vibraciones, interpretando mapas de situación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado un inventario de los focos generadores de ruidos y vibraciones.
- b) Se han identificado los elementos que intervienen en la propagación de ruidos y vibraciones.
- c) Se han descrito los métodos de determinación de ruido ambiental y vibraciones.

- d) Se han enumerado los métodos utilizados para la elaboración de mapas de ruidos.
- e) Se han interpretado los resultados.
- f) Se ha identificado la legislación referente a los límites de emisión de ruidos y vibraciones.
- g) Se han propuesto medidas correctoras.

3. Diseña el proceso de verificación del cumplimiento del tratamiento y expedición de residuos según la normativa, siguiendo el proceso de gestión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los sistemas de gestión de residuos habitualmente aplicados.
- b) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y manipulación de residuos.
- c) Se ha identificado la legislación referente a los diferentes tipos de residuos.
- d) Se han identificado los aspectos legales básicos ligados al transporte de residuos y sustancias peligrosas.
- e) Se ha realizado el inventario de los residuos.
- f) Se ha realizado el etiquetado de los residuos peligrosos según los requisitos y modalidades establecidos en la legislación.
- g) Se ha definido la entrega de residuos peligrosos, elaborando toda la documentación requerida en la legislación.
- h) Se ha realizado una propuesta de medidas correctoras.

4. Diseña el proceso de verificación del cumplimiento de los límites legales de vertido de aguas residuales, examinando los focos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el inventario de puntos de vertido.
- b) Se han tomado muestras para su análisis y valoración.
- c) Se han interpretado los resultados analíticos.
- d) Se han clasificado los tipos de contaminantes de las aguas en función de su origen.
- e) Se han identificado los efectos de la contaminación de las aguas sobre el entorno.

- f) Se ha identificado la legislación referente a los límites y condiciones de vertido en aguas.
- g) Se han clasificado los principales sistemas de depuración de aguas.
- h) Se ha realizado una propuesta de medidas correctoras.

5 Diseña el proceso de verificación del cumplimiento de los límites legales de contaminantes en suelos, estudiando los focos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los principales agentes contaminantes de los suelos.
- b) Se han identificado las vías de contaminación del entorno de los suelos contaminados.
- c) Se han enumerado los efectos de la contaminación del suelo sobre el entorno, incluyendo atmósfera, aguas superficiales y subterráneas.
- d) Se han tomado muestras para su análisis y valoración.
- e) Se han interpretado los resultados obtenidos en las analíticas.
- f) Se ha identificado la legislación referente a los límites y condiciones de clasificación de un suelo como suelo contaminado.
- g) Se han clasificado las técnicas de descontaminación de suelos.
- h) Se ha realizado el inventario de los focos contaminantes de un suelo.
- i) Se ha realizado una propuesta de medidas correctoras.

6. Diseña el proceso de verificación de la reducción de consumo en los procesos de producción de bienes o prestación de servicios, identificando las materias primas y recursos naturales utilizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un inventario de materias primas y recursos naturales.
- b) Se han identificado las restricciones de uso, o requisitos legales aplicables al consumo, de determinadas materias primas y recursos naturales.
- c) Se han clasificado las técnicas para la determinación de los consumos de materias primas y recursos naturales.
- d) Se han comparado las opciones de reducción de consumo de materias primas y recursos.

- e) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las principales medidas encaminadas a la reducción de consumo de materias primas y recursos naturales.
- f) Se ha colaborado en la implantación de medidas para la reducción de consumo de materias primas y recursos naturales.

7. Cataloga los aspectos ambientales de una actividad de producción de bienes o de prestación de servicios, valorando su importancia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los aspectos medioambientales generados en distintas actividades industriales.
- b) Se han clasificado los aspectos medioambientales generados en distintas actividades de prestación de servicios.
- c) Se han identificado los aspectos ambientales de la actividad.
- d) Se han evaluado los aspectos ambientales, siguiendo los criterios establecidos.
- e) Se han jerarquizado los aspectos medioambientales, destacando aquellos que resulten más significativos.
- f) Se han elaborado propuestas de actualizaciones debido a cambios en el proceso productivo.
- g) Se han realizado propuestas en la elaboración de informes.
- h) Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en periodos anteriores.
- i) Se ha valorado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.

8. Elabora documentación para el establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), analizando sus requerimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las funciones y responsabilidades en la organización para permitir la correcta implantación del SGA.
- b) Se ha analizado la sistemática del funcionamiento del SGA para colaborar en la difusión del mismo.
- c) Se han elaborado los materiales y medios necesarios para realizar labores de información/formación.

- d) Se han enumerado los aspectos medioambientales ligados a la actividad de la organización, incluidos en el SGA.
- e) Se han elaborado los documentos del SGA, como procedimientos, registros u otros, siguiendo las directrices establecidas en la organización.
- f) Se han enumerado las operaciones y actividades desarrolladas por la organización que contribuyen a controlar los aspectos medioambientales significativos.
- g) Se han elaborado los informes ambientales y de revisión del SGA establecidos. h) Se han documentado las «no conformidades» detectadas, siguiendo las metodologías de estudio y corrección definidas.
- i) Se ha actuado ante incidentes y accidentes con repercusión medioambiental, según el plan de emergencia implantado.

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Trabajos individuales y/o en grupo.
- Observación directa del trabajo en clase por parte del profesor, registrándolo en una lista de control.
- Pruebas escritas (cuestionarios, comentarios de textos relacionados)
- Actividades prácticas (de campo y/o laboratorio).
- Elaboración de memoria de prácticas.
- Exposiciones orales individuales y/o en grupo.

Todas las tareas deberán ser entregadas en el plazo y forma indicado por el profesor, de lo contrario habrá penalización en las entregas con retraso e incluso calificación negativa por reiteración de entrega con retraso.

Las fechas de evaluación vienen fijadas por la Jefatura de estudio, de acuerdo con el calendario escolar.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Se calificarán las intervenciones significativas del alumno en clase, su participación en los trabajos en grupo y en debates, las pruebas escritas y los trabajos que realice.

La evaluación se hará de forma continua e individualizada, teniendo especial importancia la actitud e interés mostrado en las actividades que se realicen, así como la asistencia continua

a clase, prácticas, actividades complementarias (si las hubiere) y la participación en el buen funcionamiento general de la clase.

PONDERACIÓN DE LOS ASPECTOS EVALUABLES

1.- Pruebas escritas objetivas (respuesta múltiple, verdadero-falso, respuestas cortas y/o a desarrollar,...) al menos uno por evaluación	70%
2.- Trabajos/proyectos individuales o en grupo, presentaciones orales y/o escritas.	20%
3.- Evaluación de las actividades prácticas, fichas actividades entrega diaria, ejercicios prácticos realizados, debates.	10%

A TENER EN CUENTA:

- Cada uno de estos aspectos se evaluará de 0 a 10.
- En el caso de realizarse más de una prueba escrita objetiva por evaluación, será necesario obtener una nota de 4 o superior en cada una de ellas para calcular la media aritmética de este aspecto evaluable.
- En las pruebas escritas tipo test cuya respuesta sea incorrecta restará 0.2 puntos
- Retrasos en la entrega de trabajos: Por cada día natural de retraso en la entrega de una tarea, supondrá una disminución de 1 punto por día, en la calificación obtenida en dicha tarea.
 - Si el retraso supera 7 días de la fecha señalada, NO se calificará la tarea para esa evaluación, teniendo que presentar la en la Convocatoria Junio.
- La falta de entrega de alguna tarea, impedirá hacer la media con el resto de trabajos, actividades, ejercicios, debiendo ser obligatoria su entrega en la Convocatoria de Junio para poder superar el módulo.
- En la valoración de las actividades prácticas, además del resultado final, se tendrá en cuenta una valoración obtenida de la observación sistemática de las aptitudes durante su realización, según la rúbrica correspondiente.
- Para la nota de cada evaluación se realizará el cálculo de la media ponderada de los distintos aspectos evaluables, siendo obligatorio obtener una nota mínima de 4 en cada uno de ellos, según el siguiente cálculo:
 - $\text{Nota Pruebas escritas} * 0.7 + \text{Trabajos/proyectos individuales/grupo} * 0.2 + \text{Nota Actividades prácticas} * 0.1$
- Se entenderá superada cada evaluación trimestral cuando la media ponderada de los aspectos evaluables sea igual o superior a 5.
- La nota final del curso se obtendrá del cálculo media aritmética de la nota obtenida por el/la estudiante en cada una de las evaluaciones trimestrales del módulo y se considerará aprobado con una calificación igual y superior a 5.
- Las materias aprobadas por unidades de trabajo (pruebas escritas, tareas,...) con calificación superior a un 5, se mantendrá su nota para la convocatoria de Junio,

pero no para la extraordinaria, debiendo superar en este caso, todos los contenidos y tareas del módulo.

Faltas de Asistencia

La evaluación será continua, fomentándose y valorándose positivamente la asistencia a clase y la entrega de trabajos en el plazo establecido.

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirán las normas establecidas por el Instituto a este respecto, en la Programación General Anual.

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 prueba escrita o tarea con una calificación inferior a 4 en una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de las mismas. Aquellas actitudes y valores diarios recogidas mediante listas de control y que no han sido superadas, podrán ser superadas durante el siguiente trimestre, con una mejora personal del estudiante.

Los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia tendrán que realizar un examen teórico y la presentación de los trabajos obligatorios realizados a lo largo del curso que coincidirá con la evaluación ordinaria.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria, en el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, deberán alcanzar los objetivos del módulo. Este alumnado sólo podrá optar al 5.

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/a profesor/a lo permitiera:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación atmosférica.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación acústica.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de residuos	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación de aguas	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de contaminación del suelo.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión de materias primas y recursos naturales.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/os centro/s de gestión ambiental en organizaciones.	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB 1	Gestión ambiental	Visita/s a un/as consultoría/s de implantación de sistemas de gestión ambiental.	1, 2 o 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MÉTODOS Y PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), c), h), i), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v) y w).

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), c), f), l), m), n), ñ), o), p), q) y r).

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

Objetivos	Competencias										
	a	c	f	l	m	n	ñ	o	p	q	r
a) Identificar fuentes documentales, seleccionando la información apropiada a la actividad que se va a realizar, para recopilar y difundir la información ambiental.											
c) Analizar los contextos de actuación y las características del grupo, determinando los objetivos que se pretende conseguir, para diseñar actividades de educación ambiental.											
h) Mostrar las incidencias ambientales, identificando la problemática planteada, para informar sobre el estado del entorno.											
i) Analizar los componentes ambientales y patrimoniales, identificando los de mayor interés desde el punto de vista cultural, paisajístico y de conservación, para interpretar el patrimonio y sus valores.											
ñ) Analizar fuentes cartográficas y medios informáticos, seleccionando los apropiados para elaborar productos cartográficos relativos a una actividad.											
o) Analizar los parámetros de calidad de un hábitat, identificando las anomalías observadas en su biodiversidad para realizar operaciones de control.											

1. Selección de fuentes de información cartográfica:

- La cartografía. Historia y evolución. La ciencia cartográfica y los cartógrafos.
- Cartografía topográfica y temática. Usos y aplicaciones.
- Conceptos de mapa y plano.
- Toponimia.
- Topónimos. Definiciones.
- Normalización de la toponimia.
- Fuentes de información cartográfica.
- Institutos cartográficos nacionales y autonómicos.
- Series cartográficas nacionales. Series históricas. Cartografías temáticas. Editoriales.
- Aplicaciones informáticas básicas para manejo de cartografía.
- Representación del terreno.
- Análisis de leyendas y escalas.
- Análisis de los elementos del relieve en un mapa topográfico. Curvas de nivel.
- Formas del terreno. Altimetría. Modelos digitales del terreno. Aplicaciones.
- Mediciones con aparatos topográficos. Estación total. GPS (Sistema de posicionamiento Global).
- Representación de mediciones mediante programas informáticos de diseño.
- Impresión de planos.
- Simbología y leyendas.
- Coordenadas geodésicas y UTM (Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator).
- Sistemas de referencia y representación.
- Los sistemas de referencia: ED50, WGS 84 y ETRS89S. La Red Geodésica de la Comunidad de Madrid.

2. Elaboración de documentación cartográfica:

- Concepto, elementos y descripción de documentos cartográficos.
- Imágenes de satélite y teledetección. Conceptos básicos.
- Información vectorial y raster.

-
- Trabajo con ortofotos y ortofotomapas.
 - Sistemas de información geográfica (SIG). Conceptos, elementos y utilidades.
 - Tipos de SIG. Operaciones básicas con SIG. Realización de consultas en SIG.
 - Capas cartográficas. Metadatos.
 - Tablas de datos.
 - Elaboración de documentación cartográfica.
 - Programas informáticos aplicados.
 - Servidores de cartografía.
 - Servidores públicos. Manejo y aplicaciones.
 - Visores cartográficos. Manejo y aplicaciones.
 - Productos cartográficos básicos. Maquetaciones. Producción de mapas y cartografías temáticas aplicadas.
 - Infraestructuras de datos espaciales (IDEs) europea, nacional y autonómica.
 - Determinación de necesidades cartográficas.
 - Necesidades cartográficas en los trabajos en el medio natural.
 - Necesidades cartográficas en los trabajos de educación ambiental.
3. Representación de recorridos e itinerarios:
- Itinerarios y senderos. Tipos y funciones.
 - Simbología internacional de señalización de senderos. Red de senderos de la Comunidad de Madrid. Senderos GR, PR y SL.
 - Diseño de itinerarios.
 - Técnicas de diseño de itinerarios. Metodologías.
 - Fases del itinerario.
 - Estimación temporal.
 - Determinación de accesos.
 - Planes alternativos.
 - Representaciones gráficas. Perfiles y croquis.
4. Planificación de la adaptación de recorridos e itinerarios:

- Valoración técnica del itinerario.
- Homologación de recorridos.
- Adaptación de recorridos para personas con discapacidad y limitaciones.
- Normativa y reglamentación aplicable en el diseño de itinerarios.

5. Caracterización de los métodos de orientación:

- Orientación aplicada. Métodos.
- Instrumentos de orientación sobre el terreno: brújula y altímetro. Características, tipos y funcionamiento. Aplicaciones.
- Aparatos complementarios. Podómetro, clinómetro y curvómetro.
- Uso de mapas en campo. Cálculo de distancias, desniveles, visuales.
- Elementos geográficos.
- Nortes. Tipos.
- Declinación: magnética y UTM.
- Convergencias.
- Técnicas de orientación.
- Rumbo y azimut.
- Navegación terrestre.
- GPS. Características y funcionamiento. Tipos y limitaciones.
- Coordenadas para el GPS.
- Manejo y funciones básicas de GPS.
- Aplicaciones informáticas para GPS. Calibración de mapas. Recorridos y puntos singulares. Toma de datos.
- Métodos expeditos de orientación.
- Manejo de aplicaciones móviles (app) y diferentes dispositivos tecnológicos para la orientación en campo.

5. Temporalización

Organización

Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos fijados en el Decreto 228/2021, anteriormente expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia.

UT	Título	Objetivos													
		a	c	h	i	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w
1	Selección de Fuentes de Información Geográfica														
2	Orientación														
3	Elaboración de Documentación Cartográfica														
4	Representación de recorridos														
5	Planificación y adaptación de recorridos														

UT1. Selección de fuentes de Información Geográfica

Los objetivos didácticos son:

- Conocer lo que es cartografía.
- Saber manejar e interpretar planos.
- Saber utilizar fuentes de información geográfica.
- Conocer los sistemas de referencia.
- Crear planos con información geográfica.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- La cartografía. Historia y evolución. La ciencia cartográfica y los cartógrafos.
- Cartografía topográfica y temática. Usos y aplicaciones.
- Conceptos de mapa y plano.
- Toponimia.
- Topónimos. Definiciones.
- Normalización de la toponimia.

- Fuentes de información cartográfica.
- Institutos cartográficos nacionales y autonómicos.
- Series cartográficas nacionales. Series históricas. Cartografías temáticas. Editoriales.
- Aplicaciones informáticas básicas para manejo de cartografía.
- Representación del terreno.
- Análisis de leyendas y escalas.
- Análisis de los elementos del relieve en un mapa topográfico. Curvas de nivel.
- Formas del terreno. Altimetría. Modelos digitales del terreno. Aplicaciones.
- Mediciones con aparatos topográficos. Estación total. GPS (Sistema de posicionamiento Global).
- Representación de mediciones mediante programas informáticos de diseño.
- Impresión de planos.
- Simbología y leyendas.
- Coordenadas geodésicas y UTM (Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator).
- Sistemas de referencia y representación.
- Los sistemas de referencia: ED50, WGS 84 y ETRS89S. La Red Geodésica de la Comunidad de Madrid.

UT2. Orientación

Los objetivos didácticos son:

- Conocer los métodos de orientación.
- Manejar los aparatos para realizar la orientación en el terreno.
- Crear juegos de orientación.
- Saber manejar los GPS.
- Utilizar diferentes aplicaciones que utilicen GPS.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- Orientación aplicada. Métodos.

- Instrumentos de orientación sobre el terreno: brújula y altímetro. Características, tipos y funcionamiento. Aplicaciones.
- Aparatos complementarios. Podómetro, clinómetro y curvómetro.
- Uso de mapas en campo. Cálculo de distancias, desniveles, visuales.
- Elementos geográficos.
- Nortes. Tipos.
- Declinación: magnética y UTM.
- Convergencias.
- Técnicas de orientación.
- Rumbo y azimut.
- Navegación terrestre.
- GPS. Características y funcionamiento. Tipos y limitaciones.
- Coordenadas para el GPS.
- Manejo y funciones básicas de GPS.
- Aplicaciones informáticas para GPS. Calibración de mapas. Recorridos y puntos singulares. Toma de datos.
- Métodos expeditos de orientación.
- Manejo de aplicaciones móviles (app) y diferentes dispositivos tecnológicos para la orientación en campo.

UT3. Elaboración de documentación cartográfica

Los objetivos didácticos son:

- Trabajar con SIG.
- Trabajar con servidores públicos de SIG.
- Elaborar un visor SIG.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- Concepto, elementos y descripción de documentos cartográficos.
- Imágenes de satélite y teledetección. Conceptos básicos.
- Información vectorial y raster.

- Trabajo con ortofotos y ortofotomapas.
- Sistemas de información geográfica (SIG). Conceptos, elementos y utilidades.
- Tipos de SIG. Operaciones básicas con SIG. Realización de consultas en SIG.
- Capas cartográficas. Metadatos.
- Tablas de datos.
- Elaboración de documentación cartográfica.
- Programas informáticos aplicados.
- Servidores de cartografía.
- Servidores públicos. Manejo y aplicaciones.
- Visores cartográficos. Manejo y aplicaciones.
- Productos cartográficos básicos. Maquetaciones. Producción de mapas y cartografías temáticas aplicadas.
- Infraestructuras de datos espaciales (IDEs) europea, nacional y autonómica.
- Determinación de necesidades cartográficas.
- Necesidades cartográficas en los trabajos en el medio natural.
- Necesidades cartográficas en los trabajos de educación ambiental.

UT4. Representación de recorridos

Los objetivos didácticos son:

- Conocer la señalización oficial de recorridos.
- Diseñar itinerarios.
- Planificar itinerarios.
- Representar gráficamente itinerarios.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- Itinerarios y senderos. Tipos y funciones.
- Simbología internacional de señalización de senderos. Red de senderos de la Comunidad de Madrid. Senderos GR, PR y SL.
- Diseño de itinerarios.
- Técnicas de diseño de itinerarios. Metodologías.

- Fases del itinerario.
- Estimación temporal.
- Determinación de accesos.
- Planes alternativos.
- Representaciones gráficas. Perfiles y croquis.

UT5. Planificación y adaptación de recorridos

Los objetivos didácticos son:

- Adaptar el recorrido para personas con distintas capacidades.
- Adaptar el recorrido a las capacidades de los que realizan la actividad.
- Adaptar la información del recorrido al público que realiza el itinerario.

Los contenidos en los que se estructura la Unidad de Trabajo son:

- Valoración técnica del itinerario.
- Homologación de recorridos.
- Adaptación de recorridos para personas con discapacidad y limitaciones.
- Normativa y reglamentación aplicable en el diseño de itinerarios.

Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2022/2023 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 8 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 15 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos 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 21. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones	Peso
1	Selección de Fuentes de Información Geográfica	14	15
2	Orientación	14	15
3	Elaboración de Documentación Cartográfica	18	20
4	Representación de recorridos	23	25
5	Planificación y adaptación de recorridos	23	25
Total		90	100

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 para este módulo profesional de acuerdo a la normativa vigente:

1. Selecciona fuentes de información cartográfica, analizando las características del trabajo que se ha de realizar.

CE:

- a) Se ha seleccionado la fuente de información cartográfica más adecuada para la realización de una actividad propuesta.
- b) Se ha seleccionado la cartografía topográfica y temática de un entorno.
- c) Se ha analizado la toponimia del entorno de trabajo.
- d) Se ha analizado la simbología utilizada en el producto cartográfico presentado.
- e) Se han identificado todos los elementos del relieve de un entorno en un mapa cartográfico.
- f) Se ha trabajado con las coordenadas geodésicas y
- g) Se han descrito los sistemas de referencia cartográficos que se utilizan en el trabajo propuesto.
- h) Se han descrito las aplicaciones informáticas adecuadas para la realización del trabajo cartográfico propuesto.

2. Elabora la documentación cartográfica, utilizando los sistemas de información geográfica.

CE:

- a) Se han distinguido los formatos estandarizados que constituyen la información geográfica.
- b) Se han utilizado ortofotos e imágenes de satélite como fuente cartográfica.
- c) Se han aplicado las funciones básicas de un SIG.

- d) Se ha realizado una maquetación sencilla de un mapa, como resultado de una aplicación de SIG.
- e) Se ha realizado una consulta de información en un producto cartográfico de SIG.
- f) Se han realizado estudios cartográficos de localización de actividades humanas, bienes de carácter público e itinerarios en cartografía del medio natural.
- g) Se han utilizado herramientas y aplicaciones específicas para la captura y edición de datos geográficos en trabajos de campo.
- h) Se ha calibrado un mapa u ortofoto, para su uso en aplicaciones informáticas.

3. Representa recorridos e itinerarios, analizando las actividades propuestas y la normativa aplicable.

CE:

- a) Se ha seleccionado la información necesaria, para la elaboración del recorrido, relativa a cartografía previa y a normativa.
- b) Se han remarcado los recursos de la zona y los valores naturales y culturales de la misma.
- c) Se han indicado en el itinerario los puntos de descanso y observación necesarios.
- d) Se han identificado los puntos conflictivos del itinerario.
- e) Se han señalado los puntos de referencia más significativos del itinerario, para la orientación.
- f) Se han establecido rutas y actividades alternativas.
- g) Se han realizado los perfiles topográficos necesarios para caracterizar un recorrido.
- h) Se ha realizado la representación gráfica, el programa o el cuaderno de ruta, con los datos necesarios, aplicando la técnica y el soporte más adecuados a la situación.
- i) Se ha aplicado la normativa y la reglamentación en el diseño del itinerario.

4. Planifica adaptaciones de recorridos e itinerarios de la actividad propuesta, analizando las condiciones de los usuarios.

CE

- a) Se han seleccionado las peculiaridades del itinerario: distancia, desnivel y dificultad, en función de las características y capacidades de los usuarios.
- b) Se han tenido en cuenta las posibles limitaciones de los usuarios, para permitir su realización en el tiempo previsto y con el ritmo adecuado.
- c) Se ha planificado el avituallamiento correcto y la dosificación del esfuerzo.
- d) Se ha valorado el nivel de dificultad, previniendo posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.
- e) Se han identificado los puntos de referencia significativos que facilitan la orientación en el desarrollo de la actividad.
- f) Se han señalado rutas y actividades alternativas, previendo posibles contingencias.
- g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental relacionadas.

5. Caracteriza los métodos de orientación, relacionando la documentación cartográfica con el entorno de trabajo.

CE.

- a) Se han identificado los puntos de referencia establecidos en el itinerario por el medio natural, utilizando el mapa y la brújula.
- b) Se han aplicado las técnicas de triangulación para determinar la ubicación correcta, determinando las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.
- c) Se han utilizado en el recorrido los instrumentos de orientación: mapa, brújula y altímetro, manteniendo el itinerario incluso en condiciones adversas.
- d) Se han identificado los puntos de referencia durante el recorrido, utilizando mapas cartográficos, brújula y altímetro, dando valores de grados rumbo, azimut y altura.
- e) Se han manejado las funciones básicas de un GPS.
- f) Se han identificado los puntos de referencia durante el recorrido, utilizando GPS.

g) Se han realizado señalamientos y mediciones de parcelas, utilizando GPS. h) Se han realizado señalamientos de itinerarios y recorridos, utilizando GPS.

Cada uno de los Criterios de evaluación tiene un valor específico dentro de cada Unidad de Trabajo y serán valorados a través de los instrumentos de evaluación que se exponen a continuación:

Trimestre	U T	R A	Criterio Evaluación	Código	Instrumento	Valor (%)	
1	1	1	a) Se ha seleccionado la fuente de información cartográfica más adecuada para la realización de una actividad propuesta.	1a	Examen práctico	5	
		1	b) Se ha seleccionado la cartografía topográfica y temática de un entorno.	1b	Examen práctico	20	
		1	c) Se ha analizado la toponimia del entorno de trabajo.	1c	Examen práctico	10	
		1	d) Se ha analizado la simbología utilizada en el producto cartográfico presentado.	1d	Examen práctico	20	
		1	e) Se han identificado todos los elementos del relieve de un entorno en un mapa cartográfico.	1e	Examen práctico	30	
		1	f) Se ha trabajado con las coordenadas geodésicas y cartográficas	1f	Examen práctico	5	
		1	g) Se han descrito los sistemas de referencia cartográficos que se utilizan en el trabajo propuesto.	1g	Examen práctico	5	
		1	h) Se han descrito las aplicaciones informáticas adecuadas para la realización del trabajo cartográfico propuesto.	1h	Examen práctico	5	
	2	5	5	a) Se han identificado los puntos de referencia establecidos en el itinerario por el medio natural, utilizando el mapa y la brújula.	5a	Trabajo	10
			5	b) Se han aplicado las técnicas de triangulación para determinar la ubicación correcta, determinando las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.	5b	Trabajo	10
		5	5	c) Se han utilizado en el recorrido los instrumentos de orientación: mapa, brújula y altímetro, manteniendo el itinerario incluso en condiciones adversas.	5c	Trabajo	20
			5	d) Se han identificado los puntos de referencia durante el recorrido, utilizando mapas cartográficos, brújula y altímetro, dando valores de grados rumbo, azimut y altura.	5d	Trabajo	10
			5	e) Se han manejado las funciones básicas de un GPS.	5e	Trabajo	20
			5	f) Se han identificado los puntos de referencia durante el recorrido, utilizando GPS.	5f	Trabajo	10

Trimestre	U T	R A	Criterio Evaluación	Código	Instrumento	Valor (%)
		5	g) Se han realizado señalamientos y mediciones de parcelas, utilizando GPS.	5g	Trabajo	10
		5	h) Se han realizado señalamientos de itinerarios y recorridos, utilizando GPS.	5h	Trabajo	10
2	3	2	a) Se han distinguido los formatos estandarizados que constituyen la información geográfica.	2a	Trabajo	5
		2	b) Se han utilizado ortofotos e imágenes de satélite como fuente cartográfica.	2b	Trabajo	5
		2	c) Se han aplicado las funciones básicas de un SIG.	2c	Trabajo	20
		2	d) Se ha realizado una maquetación sencilla de un mapa, como resultado de una aplicación de SIG.	2d	Trabajo	40
		2	e) Se ha realizado una consulta de información en un producto cartográfico de SIG.	2e	Trabajo	5
		2	f) Se han realizado estudios cartográficos de localización de actividades humanas, bienes de carácter público e itinerarios en cartografía del medio natural.	2f	Trabajo	10
		2	g) Se han utilizado herramientas y aplicaciones específicas para la captura y edición de datos geográficos en trabajos de campo.	2g	Trabajo	10
		2	h) Se ha calibrado un mapa u ortofoto, para su uso en aplicaciones informáticas.	2h	Trabajo	5
	4	3	a) Se ha seleccionado la información necesaria, para la elaboración del recorrido, relativa a cartografía previa y a normativa.	3a	Trabajo	5
		3	b) Se han remarcado los recursos de la zona y los valores naturales y culturales de la misma.	3b	Trabajo	5
		3	c) Se han indicado en el itinerario los puntos de descanso y observación necesarios.	3c	Trabajo	5
		3	d) Se han identificado los puntos conflictivos del itinerario.	3d	Trabajo	10
		3	e) Se han señalado los puntos de referencia más significativos del itinerario, para la orientación.	3e	Trabajo	15
		3	f) Se han establecido rutas y actividades alternativas.	3f	Trabajo	5
		3	g) Se han realizado los perfiles topográficos necesarios para caracterizar un recorrido.	3g	Trabajo	25
		3	h) Se ha realizado la representación gráfica, el programa o el cuaderno de ruta, con los datos necesarios, aplicando la técnica y el soporte más adecuados a la situación.	3h	Trabajo	25
		3	i) Se ha aplicado la normativa y la reglamentación en el diseño del itinerario.	3i	Trabajo	5

Trimestre	U T	R A	Criterio Evaluación	Código	Instrumento	Valor (%)
3	5	4	a) Se han seleccionado las peculiaridades del itinerario: distancia, desnivel y dificultad, en función de las características y capacidades de los usuarios.	4a	Trabajo	15
		4	b) Se han tenido en cuenta las posibles limitaciones de los usuarios, para permitir su realización en el tiempo previsto y con el ritmo adecuado.	4b	Trabajo	25
		4	c) Se ha planificado el avituallamiento correcto y la dosificación del esfuerzo.	4c	Trabajo	15
		4	d) Se ha valorado el nivel de dificultad, previniendo posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.	4d	Trabajo	25
		4	e) Se han identificado los puntos de referencia significativos que facilitan la orientación en el desarrollo de la actividad.	4e	Trabajo	10
		4	f) Se han señalado rutas y actividades alternativas, previendo posibles contingencias.	4f	Trabajo	5
		4	g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental relacionadas.	4g	Trabajo	5

6.1 Instrumentos de calificación

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

- Se podrá llevar a cabo una prueba inicial con el objetivo de valorar los conocimientos que, en relación con la materia, tienen los alumnos.
- Ejercicios de evaluación del avance en el proceso de aprendizaje.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Exposiciones
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.
- Listas de control.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Cada Unidad de Trabajo será evaluada sobre 100 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los CEC determinados en cada una de ellas. 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 22. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	15
	2	50	15
2	3	29	20
	4	36	25
3	5	36	25

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. 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 un tema por debajo de 4 en una evaluación suspenso, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 4.

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 contenidos mínimos, en el que sólo podrán optar al 5.

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	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación Ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas por el entorno del centro	1, 2 o 3
Educación Ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas por el monte Abantos	1, 2 o 3
Educación Ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas por el bosque de la herrería	1, 2 o 3
Educación Ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Salidas a entornos naturales de la Comunidad de Madrid por itinerarios	1, 2 o 3
Educación Ambiental	AMB1	Métodos y Productos cartográficos	Visitas a Espacios Naturales Protegidos (Parques Naturales, Parques nacionales) de España	1, 2 o 3

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: a), b), h), i), n), p), q), r) y v)

2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: a), b), f), k), n), ñ) y r)

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

Este módulo profesional se relaciona con las unidades de competencia siguientes:

- UC0806_3: Desarrollar programas de educación ambiental y facilitar procesos educativos.
- UC0804_3: Informar sobre el medio ambiente y sus valores.

4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el DECRETO 228/2021, de 13 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 Educación y Control Ambiental:

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.
- Marcos de intervención de la educación ambiental: Comunidad general, asociaciones y ciudadanía. Administración. Empresas. Sistema Educativo. Medios de comunicación. Aportación individual.

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, posicionamiento y promoción de webs en buscadores.

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.

5. Temporalización

El módulo tiene una duración total de 80 horas. Se establece una secuenciación de contenidos en términos de Unidades de Trabajo, constituidas a partir de los contenidos expuestos. Se fijan 5 Unidades de Trabajo más una Unidad de Introducción, mostrándose a continuación la relación de estas con los bloques de contenidos expuestos en el apartado anterior, objetivos generales del ciclo, así como la duración y temporalización de las mismas.

TRIMESTRE	BLOQUE	UNIDADES DE TRABAJO	Nº SESIONES	OBJETIVOS GENERALES
1º	1	UT 1. Características de la educación ambiental	10	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
	2	UT 2. Recopilación de documentación ambiental	13	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
2º	3	UT 3. Elaboración de recursos de difusión ambiental.	24	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
3º	4	UT 4. Metodología e instrumentos de difusión de la educación ambiental.	10	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
	5	UT 5. La interpretación. Ambiental.	13	<i>m,n,o,p,q,r,s,u</i>
<i>Se dejarán 10 horas para actividades complementarias y extraescolares, imprevistos, realización/corrección de exámenes. En el caso de que no se utilicen para estos fines, se dedicarán a actividades de repaso.</i>				

Los contenidos establecidos para cada una de las Unidades de Trabajo son:

UT 1. Características de la educación ambiental	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
UT 2. Recopilación de	1. Centros de recursos y documentación ambiental

documentación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 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
UT 3. Elaboración de recursos de difusión ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 10. Elaboración de documentos y manuales de buenas prácticas .
UT 4. Metodología e instrumentos de difusión de la educación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión 2. El juego 3. Campañas de sensibilización ambiental 4. Narraciones. El cuento 5. Recursos en la red 6. La comunicación oral
UT 5. La interpretación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 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

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son los que se relacionan en el RD 260/2011, de 28 de febrero para dicho módulo y que se asocian a cada resultado de aprendizaje que a su vez se corresponden con los bloques de contenidos programados.

BLOQUE 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.

- a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.
- b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.

- c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.
- d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.
- e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.
- f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.

BLOQUE 2: RECOPIACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.

- a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.
- b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.
- c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.
- d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.
- e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.
- f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.

BLOQUE 3: ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DE DIFUSIÓN AMBIENTAL

Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.

- a) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.
- b) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.
- c) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.
- d) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.
- e) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.
- f) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.
- g) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.

BLOQUE 4: METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.

- a) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.

- b) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.
- c) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.
- d) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.
- e) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.
- f) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.
- g) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación claro y adaptado a las características del grupo.

BLOQUE 5: INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Caracteriza los procedimientos de interpretación ambiental utilizando los recursos e infraestructuras del entorno del lugar visitado.

- a) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.
- 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.
- c) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.
- d) Se han desarrollado actividades para la interpretación.
- e) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.
- f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.
- g) Se han planificado los recursos humanos para responder a la organización diseñada.
- h) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.
- i) Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.
- j) Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.

6.1 Instrumentos de calificación

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para evaluar la superación de los criterios de evaluación serán:

- Exposición y entrega de trabajos, ejercicios o supuestos prácticos realizados en el aula o exteriores, ya sean de forma individual o en grupo.
- Pruebas escritas de respuesta alternativa, respuestas cortas o a desarrollar.

- Actitud del alumno durante las clases teóricas y prácticas haciendo referencia al seguimiento de las normas establecidas, respeto al profesor y a sus compañeros, participación e implicación en las clases y responsabilidad tanto con el material como con las labores encomendadas.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los criterios de calificación que se utilizarán serán los siguientes:

1.- Entrega o exposición de trabajos, actividades o supuestos prácticos individuales o en grupo: 50%. La entrega de trabajos se realizará dentro de la fecha máxima indicada por el profesor; en caso de no ser así la nota se verá disminuida en 0,5 puntos por cada día de retraso. Para poder aprobar cada trimestre es necesario haber entregado todos los trabajos y actividades prácticas realizadas a lo largo del curso.

2.- Pruebas escritas: 50%. Se realizará una prueba teórica por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Este examen se puntuará de 0 a 10. Para poder aprobar cada trimestre es necesario obtener un mínimo de un 5 sobre 10.

Para evaluar los trabajos, actividades y supuestos prácticos, 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 con 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
NOTA FINAL:					

Criterios de calificación del módulo en la evaluación final

La nota final del módulo corresponde a la media aritmética de cada uno de los trimestres, siempre y cuando estén aprobados, puntuándose de 0 a 10 sin decimales.

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 profesor, podrá pedir al alumno 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.

El docente estará a disposición de estas personas para resolver cualquier duda en caso de que fuera necesario.

7.2 Actividades de Recuperación

En el caso de tener una evaluación suspensa, se realizará a lo largo del siguiente trimestre una prueba de recuperación de aquellas Unidades de Trabajo en las que la calificación sea inferior a 5. Los alumnos que su nota media sea inferior a 5, tendrán que presentarse al examen final ordinario para recuperar aquellas evaluaciones suspensas.

Este examen ordinario se superará obteniendo una puntuación igual o superior a 5, si la calificación es inferior a 5, se considera suspenso. Por tanto, si supera la prueba, se hará la media con los trimestres que ya tuviera aprobados, para obtener la nota final.

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se realizarán actividades de refuerzo entre la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria. Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria, tendrán que examinarse de toda la asignatura en la prueba extraordinaria. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Están previstas las siguientes actividades:

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
Educación y Control Ambiental	AMB1	Técnicas de Educación ambiental	Visita de Centros de Educación ambiental de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB1	Técnicas de Educación ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB1	Técnicas de Educación ambiental	Visita a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León.	1, 2 o 3
Educación y Control Ambiental	AMB1	Técnicas de Educación ambiental	Visita al CENEAM.	2

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪Infraestructuras del vivero. ▪Preparación del medio de cultivo. ▪Producción de plantas. ▪Manejo de plantas ornamentales. ▪Mercado de la planta ornamental. ▪Normativa básica vigente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Preparación del terreno. ▪Replanteo y medición. ▪Construcción de infraestructuras. ▪Plantas ornamentales. ▪Plantación y siembra. ▪Céspedes. ▪Normativa Básica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Mantenimiento de elementos vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Regar el jardín, parque o zona verde. ▪Abonar el jardín.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪Técnicas de riego. ▪Tratamientos fitosanitarios. ▪Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento. ▪Normativa básica vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪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

Tras la eliminación de las restricciones acaecidas debidas por la COVID-19 en cursos anteriores, 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”. Con la pandemia COVID19 estas actividades conjuntas se paralizaron. En el curso 2022/2023 se iniciaron de nuevo las colaboraciones, y en el presente curso escolar 2022/2023 se continuará con la metodología del curso anterior.

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.
- ApS Residencia de Mayores “Alba”: Por los problemas sanitarios ocasionados por el COVID 19, valoraremos la conveniencia de iniciar de nuevo actividades conjuntas con la Residencia.

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 debido a la mejora de las condiciones sanitarias actuales, será posible la interrelación 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.

Ésta se hará a partir de sus propias anotaciones, reflexiones e impresiones, así como de su propia experiencia y de los informes de las sesiones de evaluación y de los resultados obtenidos en una encuesta realizada de forma anónima.

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	TRIMESTRE PREVISTO
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín Botánico de Madrid.	1, 2 o 3
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Jardín vertical de Caixa Forum 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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
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	1, 2 o 3

CICLO	CURSO	Módulo	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	TRIMESTRE PREVISTO
			mantenimiento de huerto y jardín.	
PPME	PPME1 – PPME2	Todos	Participación en la Feria científica ConCienciArte 2023. Tendrá lugar en el Círculo de Bellas Artes de Madrid los días 22 y 23 de febrero de 2023. Nuestro proyecto vinculará ciencia y arte	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.

C) 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, elaborar y llevar a cabo un 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.
- Realizar un seguimiento continuado a través de reuniones del equipo docente a lo largo del curso.

D) 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
19 de junio	Charla fitosanitarios	Visita por el entorno de la Herrería
20 de junio	Visita jardines del monasterio de El Escorial	Visita jardines del monasterio de El Escorial
21 de junio	Charla instalaciones de riego	Charla con técnico de inventario forestal

Con PPME se continuarán con las actividades en el centro educativo.

E) 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 dos 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 Antequera y Mar Munuera.
- Laboratorio: Ani Montalvo y Alfredo Cofiño.
- 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:	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos que son continuación del curso pasado: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento adecuado de las mesas de cultivo, motores y demás equipos e instalaciones, para lograr alargar su vida útil en ambos invernaderos - Arreglo más eficaz y rápido de los equipos o instalaciones que puedan deteriorarse o estropearse: placas voladas o rotas, averías de riego, de malla de sombreado, de motores, etc. - Mejorar las instalaciones de riego de ambos invernaderos, para reducir consumo y/o hacerlo más eficaz y homogéneo • Objetivo planteado el curso pasado y que no se pudo realizar: <ul style="list-style-type: none"> - Puesta en marcha de la caldera del invernadero grande, buscando una empresa especializada que pueda terminar la instalación • Objetivos nuevos: <ul style="list-style-type: none"> - Evitar la acumulación de materiales en mal estado y/o desorden y suciedad en ambos invernaderos - Mantener y mejorar la coordinación y comunicación entre los profesores que trabajamos en el invernadero, para optimizar los espacios y recursos - Creación de un documento con info básica sobre instalaciones y normas de uso de los invernaderos para compartir con los profesores cada curso, en especial con los de nueva incorporación - Quitar el depósito de gasoil y acondicionar la zona donde se ubicaba y los alrededores donde está la caldera de pelets en el inver. grande - Instalación de mesas específicas para la preparación de mezclas de sustratos en el invernadero grande y en el exterior

	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de los calentadores del invernadero pequeño por otros más eficientes energéticamente (en los actuales, el ventilador funciona desde el mismo momento en que se conecta el sistema) - Instalación de una zona de aviverado en el exterior con malla de sombreo para aclimatación de planta que se saca de los invernaderos - Instalación de una malla de sombreo en el inver. pequeño automatizada para la mejora de las condiciones climáticas en los meses de calor - Limpieza de los canalones de recogida del agua de lluvia de los dos invernaderos - Recogida del agua de lluvia de las cubiertas de ambos invernaderos en unos depósitos para su aprovechamiento como agua de riego
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa especializada para terminar la instalación de la caldera - 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 - Cubo de basura para plásticos duros
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha logrado una organización optimizada de los materiales presentes en los dos invernaderos - Se ha mejorado la accesibilidad a los materiales necesarios para realizar los trabajos en los dos invernaderos - Se ha realizado un mantenimiento adecuado de todos los componentes y equipos de los dos invernaderos - Se han mejorado las instalaciones de riego de ambos invernaderos - Se ha reducido el coste energético del funcionamiento de los calentadores del invernadero pequeño y el confort ambiental ha mejorado con la malla - Se ha puesto en marcha la caldera del invernadero grande - Se ha reducido la acumulación de materiales en mal estado en ambos invernaderos - Se ha mejorado la coordinación y comunicación entre los profesores optimizando espacios y recursos - Se ha construido una zona de umbráculo y se han instalado mesas de mezclas de sustrato - Se ha recogido el agua de lluvia de las cubiertas de ambos invernaderos para su uso en riego

Laboratorio

ESPACIO:	LABORATORIO
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un sistema de inventario de laboratorio: -Archivar carpeta con inventario del curso 21/22. - Realizar un inventario para el curso 22/23 -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 - Arreglar las puertas correderas que no terminan de encajar - Organizar los diferentes en módulos profesionales de la familia agraria
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de pesado. - Cajas transparentes de almacenaje. - Etiquetas. - Refrigerador. - Otros utensilios necesarios de laboratorio. - Reactivos u otros productos necesarios. - Contenedores para separación de residuos.
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	<ul style="list-style-type: none"> - 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 2022/2023 - Se ha organizado el laboratorio a través de módulos

Taller

ESPACIO:	Taller
-----------------	---------------

Objetivos:	<ul style="list-style-type: none">- Inventariar elementos del taller- Adquirir los elementos necesarios para la realización de las prácticas- Mantener los espacios limpios y ordenados tras las prácticas.- Mejorar la gestión de residuos producidos en el espacio.- Suministrar garrafas de gasolina en el taller.- Gestionar y cambiar contenedores.
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none">- Elementos de corte, taladrado, limado y soldeo de metales.- Orden de los elementos presentes en el taller.- Adquisición de maquinaria ligera y repuestos de esta.
Evaluación de los objetivos alcanzados a final de curso	<ul style="list-style-type: none">- Realización de un rubrica asociando el grado de los objetivos propuestos.- Aporte fotográfico de las actuaciones realizadas en el taller.