IES EL ESCORIAL

Programación didáctica del Departamento de Agraria

Curso 2020/21

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES..... 18

1. Composición y organización del departamento..... 18

2. Etapas y materias impartidas por el departamento 18

Ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería. 18

Ciclo formativo de grado superior Gestión Forestal y del Medio Natural 19

Ciclo formativo de grado superior Paisajismo y Medio Rural 19

Programa Profesional Modalidad Especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería..... 20

3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento 20

4. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso 22

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS..... 25

A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS 25

1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias profesionales, personales y sociales en la etapa. 25

1.1. Objetivos generales..... 25

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería..... 25

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural..... 26

Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural 28

1.2 Competencias profesionales, personales y sociales 30

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería..... 30

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural..... 32

Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural..... 33

2. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa. .. 36

3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa. 36

4. Materiales y recursos didácticos en la etapa. 38

5. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa. 39

6. Escenarios posibles de presencialidad en función de la crisis sanitaria por COVID-19. . 39

7. Aprendizajes prácticos que no se han producido durante el curso 2019 - 2020. 40

B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA 41

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS 41

1. Objetivos generales 41

2. Competencias profesionales, personales y sociales 41

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 41

4. Contenidos 41

5. Temporalización 45

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 45

6.1 Instrumentos de calificación 47

7. Criterios de calificación y recuperación 47

7.1 Criterios de calificación 47

7.2 Actividades de Recuperación 49

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 50

8. Actividades extraescolares y complementarias 51

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES 52

1. Objetivos generales 52

2. Competencias profesionales, personales y sociales 52

3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 52

4. Contenidos 52

5. Temporalización 54

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 58

6.1 Instrumentos de calificación 61

7. Criterios de calificación y recuperación 61

7.1 Criterios de calificación 61

7.2 Actividades de Recuperación 63
8. Actividades extraescolares y complementarias 64
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL 65
1. Objetivos generales 65
2. Competencias profesionales, personales y sociales 65
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 65
4. Contenidos 66
5. Temporalización 67
Organización 67
Temporalización 71
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 72
Criterios de evaluación concretados 74
6.1 Instrumentos de calificación 76
7. Criterios de calificación y recuperación 77
7.1 Criterios de calificación 77
7.2 Actividades de Recuperación 77
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 78
8. Actividades extraescolares y complementarias 78
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO 79
1. Objetivos generales 79
2. Competencias profesionales, personales y sociales 79
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 79
4. Contenidos 79
5. Temporalización 83
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 84
6.1 Instrumentos de calificación 86
7. Criterios de calificación y recuperación 86
7.1 Criterios de calificación 86
7.2 Actividades de Recuperación 88

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 88
8. Actividades extraescolares y complementarias 88
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN 89
1. Objetivos generales 89
2. Competencias profesionales, personales y sociales 89
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 89
4. Contenidos 89
5. Temporalización 91
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 95
6.1 Instrumentos de calificación 97
7. Criterios de calificación y recuperación 97
7.1 Criterios de calificación 97
7.2 Actividades de Recuperación 99
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 99
8. Actividades extraescolares y complementarias 99
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS 100
1. Objetivos generales 100
2. Competencias profesionales, personales y sociales 100
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 100
4. Contenidos 100
5. Temporalización 103
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 104
6.1 Instrumentos de calificación 107
7. Criterios de calificación y recuperación 107
7.1 Criterios de calificación 107
7.2 Actividades de Recuperación 108
8. Actividades extraescolares y complementarias 109
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO 109
1. Objetivos generales 109

2. Competencias profesionales, personales y sociales 109
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 109
4. Contenidos 110
5. Temporalización 113
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 114
6.1 Instrumentos de calificación 117
7. Criterios de calificación y recuperación 118
7.1 Criterios de calificación 118
7.2 Actividades de Recuperación 119
8. Actividades extraescolares y complementarias 120
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERIA 120
1. Objetivos generales 120
2. Competencias profesionales, personales y sociales 120
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 122
4. Contenidos 122
5. Temporalización 125
Organización 125
Temporalización 130
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 130
Criterios de evaluación concretados 133
6.1 Instrumentos de calificación 135
7. Criterios de calificación y recuperación 135
7.1 Criterios de calificación 135
7.2 Actividades de Recuperación 136
8. Actividades extraescolares y complementarias 136
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS 137
1. Objetivos generales 137
2. Competencias profesionales, personales y sociales 137
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 137

4. Contenidos 137
5. Temporalización 140
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 144
6.1 Instrumentos de calificación 147
7. Criterios de calificación y recuperación 148
7.1 Criterios de calificación 148
7.2 Actividades de Recuperación 149
8. Actividades extraescolares y complementarias 150
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES 150
1. Objetivos generales 150
2. Competencias profesionales, personales y sociales 150
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 150
4. Contenidos 151
5. Temporalización 154
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 154
6.1 Instrumentos de calificación 157
7. Criterios de calificación y recuperación 157
7.1 Criterios de calificación 157
7.2 Actividades de Recuperación 158
8. Actividades extraescolares y complementarias 158
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA 158
1. Objetivos generales 158
2. Competencias profesionales, personales y sociales 158
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 158
4. Contenidos 159
5. Temporalización 160
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 161
6.1 Instrumentos de calificación 163

7. Criterios de calificación y recuperación 163
7.1 Criterios de calificación 163
7.2 Actividades de Recuperación 165
8. Actividades extraescolares y complementarias 165
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERIA Y FLORISTERIA 166
1. Objetivos generales 166
2. Competencias profesionales, personales y sociales 166
3. Características generales 166
4. Características generales del programa formativo. 167
5. Temporalización 167
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 167
6.1 Instrumentos de calificación 172
7. Criterios de calificación y recuperación 172
7.1 Criterios de calificación 172
B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL 174
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA 174
1. Objetivos generales 174
2. Competencias profesionales, personales y sociales 174
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 174
4. Contenidos 174
5. Temporalización 176
Organización 176
Temporalización 180
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 181
6.1 Instrumentos de calificación 183
7. Criterios de calificación y recuperación 183
7.1 Criterios de calificación 183

7.2 Actividades de Recuperación 185
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 186
8. Actividades extraescolares y complementarias 186
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS DEL MEDIO FORESTAL 186
1. Objetivos generales 186
2. Competencias profesionales, personales y sociales 186
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 186
4. Contenidos 187
5. Temporalización 190
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 191
6.1 Instrumentos de calificación 194
7. Criterios de calificación y recuperación 195
7.1 Criterios de calificación 195
7.2 Actividades de Recuperación 196
8. Actividades extraescolares y complementarias 196
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES 196
1. Objetivos generales 196
2. Competencias profesionales, personales y sociales 196
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 198
4. Contenidos 198
5. Temporalización 202
Organización 202
Temporalización 209
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 209
Criterios de evaluación concretados 213
6.1 Instrumentos de calificación 217
7. Criterios de calificación y recuperación 218
7.1 Criterios de calificación 218

7.2 Actividades de Recuperación 219
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 219
8. Actividades extraescolares y complementarias 219
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL 220
1. Objetivos generales 220
2. Competencias profesionales, personales y sociales 220
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 220
4. Contenidos 220
5. Temporalización 221
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 225
6.1 Instrumentos de calificación 227
7. Criterios de calificación y recuperación 228
7.1 Criterios de calificación 228
7.2 Actividades de Recuperación 230
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 230
8. Actividades extraescolares y complementarias 230
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES 230
1. Objetivos generales 230
2. Competencias profesionales, personales y sociales 230
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 231
4. Contenidos 231
5. Temporalización 236
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 238
6.1 Instrumentos de calificación 241
7. Criterios de calificación y recuperación 241
7.1 Criterios de calificación 241
7.2 Actividades de Recuperación 243
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 244
8. Actividades extraescolares y complementarias 244

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA..... 245
1. Objetivos generales..... 245
2. Competencias profesionales, personales y sociales 245
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 245
4. Contenidos 246
5. Temporalización 248
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 249
6.1 Instrumentos de calificación 252
7. Criterios de calificación y recuperación 252
7.1 Criterios de calificación 252
7.2 Actividades de Recuperación 253
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 254
8. Actividades extraescolares y complementarias 255
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES 255
1. Objetivos generales..... 255
2. Competencias profesionales, personales y sociales 255
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 255
4. Contenidos 256
5. Temporalización 259
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 259
6.1 Instrumentos de calificación 262
7. Criterios de calificación y recuperación 262
7.1 Criterios de calificación 262
7.2 Actividades de Recuperación 264
8. Actividades extraescolares y complementarias 264
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGÍA 265
1. Objetivos generales..... 265
2. Competencias profesionales, personales y sociales 265
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 265

4. Contenidos 266
5. Temporalización 269
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 269
6.1 Instrumentos de calificación 273
7. Criterios de calificación y recuperación 273
7.1 Criterios de calificación 273
7.2 Actividades de Recuperación 275
8. Actividades extraescolares y complementarias 275
Las actividades a realizar en el curso 2020-2021 son: 275
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA 276
1. Objetivos generales 276
2. Competencias profesionales, personales y sociales 276
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 276
4. Contenidos 276
5. Temporalización 280
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 281
6.1 Instrumentos de calificación 283
7. Criterios de calificación y recuperación 284
7.1 Criterios de calificación 284
7.2 Actividades de Recuperación 285
8. Actividades extraescolares y complementarias 286
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL 286
1. Objetivos generales 286
2. Competencias profesionales, personales y sociales 286
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 287
4. Contenidos 288
5. Temporalización 290
Organización 290
Temporalización 295

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 296
Criterios de evaluación concretados 299
6.1 Instrumentos de calificación 302
7. Criterios de calificación y recuperación 302
7.1 Criterios de calificación 302
7.2 Actividades de Recuperación 303
8. Actividades extraescolares y complementarias 304
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL 304
1. Objetivos generales 304
2. Competencias profesionales, personales y sociales 304
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 304
4. Contenidos 304
5. Temporalización 308
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 309
6.1 Instrumentos de calificación 312
7. Criterios de calificación y recuperación 312
7.1 Criterios de calificación 312
7.2 Actividades de Recuperación 313
8. Actividades extraescolares y complementarias 314
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL 314
1. Objetivos generales 314
2. Competencias profesionales, personales y sociales 315
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 315
4. Contenidos 315
5. Temporalización 317
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 317
6.1 Instrumentos de calificación 319
7. Criterios de calificación y recuperación 320
7.1 Criterios de calificación 320

7.2 Actividades de Recuperación 321
8. Actividades extraescolares y complementarias 321
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO 322
1. Objetivos generales 322
2. Competencias profesionales, personales y sociales 322
3. Características generales de los proyectos 322
5. Temporalización 323
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 324
6.1 Instrumentos de calificación 325
7. Criterios de calificación y recuperación 325
7.1 Criterios de calificación 325
7.2 Actividades de Recuperación 326
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO 327
1. Objetivos generales 327
2. Competencias profesionales, personales y sociales 327
3. Características generales 327
4. Características generales del programa formativo. 328
5. Temporalización 328
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 328
6.1 Instrumentos de calificación 334
7. Criterios de calificación y recuperación 334
7.1 Criterios de calificación 334
C) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE PAISAJISMO Y MEDIO RURAL 336
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA 336
1. Objetivos generales 336
2. Competencias profesionales, personales y sociales 336
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 336

4. Contenidos 336
5. Temporalización 338
Organización 338
Temporalización 342
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 343
Criterios de evaluación concretados 345
6.1 Instrumentos de calificación 347
7. Criterios de calificación y recuperación 348
7.1 Criterios de calificación 348
7.2 Actividades de Recuperación 349
8. Actividades extraescolares y complementarias 349
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO 350
1. Objetivos generales 350
2. Competencias profesionales, personales y sociales 350
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 350
4. Contenidos 350
5. Temporalización 354
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 356
6.1 Instrumentos de calificación 360
7. Criterios de calificación y recuperación 360
7.1 Criterios de calificación 360
7.2 Actividades de Recuperación 362
8. Actividades extraescolares y complementarias 362
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA 362
1. Objetivos generales 362
2. Competencias profesionales, personales y sociales 362
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 362
4. Contenidos 363
5. Temporalización 365

6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 366
6.1 Instrumentos de calificación 369
7. Criterios de calificación y recuperación 369
7.1 Criterios de calificación 369
7.2 Actividades de Recuperación 371
7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso 371
8. Actividades extraescolares y complementarias 372
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA EN INSTALACIONES AGROFORESTALES.. 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 378
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 380
6.1 Instrumentos de calificación 385
7. Criterios de calificación y recuperación 385
7.1 Criterios de calificación 385
7.2 Actividades de Recuperación 387
8. Actividades extraescolares y complementarias 388
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS 389
1. Objetivos generales 389
2. Competencias profesionales, personales y sociales 389
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo 389
4. Contenidos 397
5. Temporalización 406
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación 407
6.1 Instrumentos de calificación 410
7. Criterios de calificación y recuperación 410
7.1 Criterios de calificación 410

7.2 Actividades de Recuperación 412
8. Actividades extraescolares y complementarias 412
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA 413
1. DISEÑO CURRICULAR 413
1.1.- Programa formativo 413
1.2.- Objetivos generales 413
1.3. Objetivos específicos del programa 414
1.4.- Contenidos del módulo 418
1.5.- Temas transversales 420
2. Secuenciación y temporalización 420
3. Metodología 421
3.1.- Principios básicos 421
3.2.- Método docente 421
3.3.- Actividades de enseñanza 423
4. Organización y recursos didácticos 424
5. Agrupamiento de alumnos 425
6. Evaluación 425
6.1.- Principios rectores 427
6.2.- Criterios de evaluación 427
6.3. Procedimientos de evaluación 430
6.4. Criterios de calificación 430
6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua 431
6.6.- Recuperación del alumnado 431
6.7. Evaluación propia docente 431
7. Actividades complementarias 431
8. Acción tutorial 432
9. PLANES DE COORDINACIÓN ESCOLAR Y SOCIOCOMUNITARIOS 433

9.1. PROGRAMA DE SERVICIOS COMUNITARIOS 433

C) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO 436

D) ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO 437

1. **Alumnos con materias suspensas** 437
2. **Alumnos sin materias suspensas** 437

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

1. Composición y organización del departamento

El equipo docente del departamento es:

- Alejandro Cotillas Cruz. PS. Jefe de Departamento
- Elvira Núñez de Prado. PS
- Alfredo Cofiño Rubio. PS.
- Encarnación Montalvo. PT
- David Jerez Salcedo.PT
- Juan Antonio Bermejo. PT
- Carmen Antequera Ramos. PT
- Mar Munuera Soria.PT
- Juan Sastre Herrero.PT
- Edith Majdalani
- Lucia Medel

2. Etapas y materias impartidas por el departamento

Las enseñanzas que se imparten en el departamento de Agraria durante el curso 2020/2021 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
- Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural. Duración 2000 horas
- Programa Profesional Modalidad especial: Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería. Duración 1000 horas
- Ciclo de Formación Profesional Básica 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

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) Formación y orientación laboral
h) Fitopatología
i) Planificación de cultivos
j) Diseño de jardines y restauración del paisaje
k) Conservación de jardines y céspedes deportivos
l) Empresa e iniciativa emprendedora
m) Lengua extranjera profesional
n) Proyecto de paisajismo y medio rural

o) Formación en centros de trabajo

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
b) centros de jardinería
c) Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.
d) Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.
e) UF: Prevención de riesgos laborales.
f) 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. PS. Jefe de Departamento
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    d) Principios de sanidad vegetal.
    j) Establecimientos de floristería.
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
    d) Gestión de montes
    l) Gestión de la Conservación del Medio Natural
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
    a) Botánica agronómica
- Elvira Núñez de Prado. PS
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    b) Fundamentos agronómicos.
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
    g) Topografía agraria
    h) Defensa contra incendios
    k) Gestión Cinegética
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
    g) Topografía agraria
- Alfredo Cofiño Rubio. PS.
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    h) Control fitosanitario
    g) Técnicas de Venta
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
    a) Botánica agronómica

j) Fitopatología

k) Proyecto de gestión forestal y conservación del medio

- Formación Profesional Básica

- Encarnación Montalvo. PT
  - 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
    - Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.
  - Ciclo Formativo de Grado Medio en Jardinería y Floristería

    g) Composiciones florales y con plantas.
- David Jerez Salcedo.PT
  - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
    - Operaciones básicas en instalaciones de jardines, parques y zonas verdes.
    - Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.
  - Formación Profesional Básica:
    - Operaciones auxiliares en preparación del terreno.
- Lucia Medel. PT
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

    e) Producción de plantas y tepes en vivero.
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

    e) Gestión y organización del vivero forestal
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural

    b) Gestión y organización del vivero
- Juan Antonio Bermejo. PT
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

    l) Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural

    c) Gestión de los aprovechamientos del medio forestal

    n) Técnicas de educación ambiental

    q) Formación en centros de trabajo
- Carmen Antequera Ramos. PT
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

    c) Implantación de jardines y zonas verdes.

    k) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

    n) Formación en Centros de Trabajo

- o Ciclo Formativo de Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural
  f) Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- Mar Munuera Soria.PT
  - o Formación Profesional Básica.
- Juan Sastre Herrero. PT
  - o Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    f) Taller y equipos de tracción
  - o Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural
    f) Maquinaria e instalaciones agroforestales.
  - o 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

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.
- Dar mayor visibilidad a los programas como Skills, Erasmus, proyecto de aprendizaje servicio….
- Cumplimiento de la temporalización de los contenidos que se imparten en los módulos profesionales que se incluyen en este documento.
- Coordinar la utilización de un aula virtual por parte de todo el profesorado del departamento.
- Realización y cumplimiento de las salidas y visitas programadas que complementan las enseñanzas en el aula y que son fundamentales para su formación.
- Mejorar la inserción laboral de los alumnos, facilitando para ello la realización de las FCT en distintos tipos de empresas.
- Continuar con los programas Erasmus, en cuantía y número de alumnos beneficiarios para satisfacer las necesidades crecientes y vías alternativas dentro de su itinerario formativo.
- 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.

- Dar mayor visibilidad a la formación profesional a través de unas jornadas en las que los propios alumnos de los ciclos de grado medio y grado superior mostraran el trabajo que realizan a las distintas etapas del Centro (ESO, Bachillerato, FP básica y programa especial).
- Disponer de horas para preparación de prácticas ya que los espacios que tenemos son difíciles de gestionar y de mantener y además ciertas prácticas se producen fuera del Centro lo que requiere una preparación mayor.
- Disponer de un espacio exclusivo para composiciones florales que permita tener mayor libertad de movimiento y acción.

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.

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 y las competencias profesionales, personales y sociales en la etapa.

1.1. 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.

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, relacio-nándolos 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.

1.2 Competencias profesionales, personales y sociales

Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería

Competencia general

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

Competencias profesionales, personales y sociales

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

a) Realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje siguiendo las indicaciones de los planos.
b) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas.

c) Preparar los sustratos utilizando las herramientas y medios adecuados para cada especie vegetal.
d) Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
e) Realizar las labores de siembra y/o plantación del material vegetal cumpliendo las especificaciones del proyecto.
f) Realizar las labores de conservación y reposición de los elementos vegetales y no vegetales del jardín aplicando las técnicas adecuadas.
g) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
h) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario interpretando la documentación técnica.
i) Realizar la recolección de frutos y semillas, la propagación y cultivo de plantas y tepes manteniendo las condiciones de seguridad y atendiendo a la programación de trabajo.
j) Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.
k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
l) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
m) Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.
n) Realizar composiciones florales y proyectos de decoración con plantas naturales y/o artificiales aplicando las técnicas establecidas.
ñ) Asesorar técnicamente al cliente describiendo las características de los productos y servicios ofrecidos, justificando la necesidad de los mismos y valorando los objetivos de la empresa.
o) Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.
p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
q) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
r) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
t) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
u) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

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

Competencia general

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

Competencias profesionales, personales y sociales

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

a) Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.
b) Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.
c) Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
d) Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.
e) Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
f) Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
h) Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
i) Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.
k) Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.
l) Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional,

gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

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

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

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

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

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

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 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.

2. 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.

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.
- Topografía Agraria.

3. 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 aquello que tienen un recorrido previo o más habilidad en los trabajos. Esto además fomenta el trabajo en equipo y la colaboración. Una vez que los alumnos con menos destrezas van adquiriendo soltura, también ayudan a otros que todavía no han realizado una tarea concreta, como puede ser el uso de una máquina o herramienta. Esto aumenta su seguridad y autoestima. Fundamental es que estos alumnos con más dificultades, una vez que adquieren un recorrido, hagan un trabajo personal propio, pues si no se corre el riesgo de que adquieran una actitud pasiva, por encontrar siempre otros compañeros que "le resuelven" cuando se encuentra con dificultades. Para ello los profesores, cuando lo vemos oportuno, les vamos asignando tareas con compañeros con un nivel semejante o tareas individuales.
- En el caso de alumnos con limitaciones físicas temporales debido a lesiones, enfermedades, estados fisiológicos, etc. que no les permitan realizar cierto tipo de acciones que requieren un esfuerzo físico al que no pueden llegar, podrán no realizar estas actividades de forma puntual, y se les programarán otras actividades complementarias que les posibiliten alcanzar los conocimientos previstos.

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

a. Utilización de medios técnicos e informáticos para facilitar el desarrollo de las actividades formativas en casos de dificultad en la motricidad fina o déficit visual.
b. Utilización de recursos técnicos en los casos de déficit auditivo.

c. Adaptación de los accesos, espacios y mobiliario en los casos de presentar dificultades de movilidad.
d. Otras medidas que permitan la realización de las actividades formativas y que a juicio del equipo docente resulten de aplicación

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

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

4. 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 tiene un convenio para la utilización de parcelas para prácticas de forestales en el monte Abantos.

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.

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

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.

Según la Orden 2694/2009, 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.

En lo relativo a la pérdida de evaluación continua en los diferentes módulos profesionales, se alcanzará cuando las faltas injustificadas sean iguales o superiores al 15 % del total de horas del módulo. Para la notificación de este hecho se actuará de la forma indicada en la programación general anual del centro.

6. Escenarios posibles de presencialidad en función de la crisis sanitaria por COVID-19.

Se prevén, en función de la evolución de la crisis sanitaria por COVID-19, cuatro posibles escenarios, a partir de los cuales la Consejería de Educación y Juventud ha elaborado los planes de contingencia que corresponden a cada uno de ellos, necesarios para que los centros docentes puedan hacer frente a las eventualidades que se produzcan a lo largo del curso 2020-2021. Estos cuatro escenarios son:

a. Escenario I. Escenario extraordinario de higiene.

b. Escenario II. Escenario de presencialidad parcial.

c. Escenario III. Escenario de confinamiento y suspensión de la actividad educativa presencial, debido a un empeoramiento grave de la evolución de la crisis sanitaria por COVID-19.

d. Escenario IV. Escenario sin problemas de COVID-19.

Para el inicio de curso se ha establecido el escenario II que consiste en la semipresencialidad de los alumnos. Se han dividido los grupos en 2, acudiendo a clase en días alternos y teniendo un día en el que todos ellos tienen actividades no presenciales.

En función de la evolución de los diferentes escenarios a que se refiere el párrafo anterior en caso de considerarse necesario, se adaptarán las programaciones didácticas de los módulos. Las adaptaciones de las programaciones didácticas se comunicarán a los alumnos.

7. Aprendizajes prácticos que no se han producido durante el curso 2019 - 2020.

Con respecto al ciclo formativo de grado medio y jardinería se han dejado de aprendizajes prácticos relativos a la implantación y mantenimiento de jardines y manejo de maquinaria. Se tratará de suplir esta carencia durante el presente curso con un enfoque más práctico de los módulos de segundo y una atención más personalizada dado el número reducido de alumnos por grupos.

En lo relativo al ciclo formativo de grado superior y gestión forestal los conocimientos prácticos no adquiridos han sido principalmente los relativos a las prácticas del tercer trimestre:

- Manejo de maquinaria forestal

- Inventario forestal.

- Viveros forestales.

Estos conocimientos prácticos se tratarán de mejorar durante el primer trimestre del presente curso con salidas prácticas por el entorno con los agentes forestales.

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 a 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

La temporalización se realizará como sigue.

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

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:

a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
f) Se han interpretado mapas meteorológicos.
g) 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:

a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
h) 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 60%

3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 10%

4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros, el profesor y demás componentes del equipo educativo e intervenciones significativas del alumnado en clase 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 (salvo el apartado 4). 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) que se evaluará conforme las rubricas que se adjunta y ajustando el resultado hasta el 20 % de la calificación final.

	1	2	3	4
Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas	Siempre pero sus preguntas no siempre son	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

	relacionadas con el tema	relacionadas con el tema		

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.

El módulo de Fundamentos agronómicos tiene una carga horaria semanal de 6 horas, en el curso 2020-2021, se ha dividido el grupo en dos por las circunstancias extraordinarias de comienzo de curso, de manera que las 6 horas quedarían de la siguiente manera:

Grupo I asiste a clase los martes y jueves y el Grupo 2 lo haría el miércoles y viernes, cada dos semanas se cambia el orden de los grupos, de manera que el grupo que viene una semana martes y jueves la siguiente lo hará el miércoles y viernes.

Ambos grupos tienen el lunes clases virtuales a las que asiste todo el grupo.

Dado el horario del profesor que imparte el Módulo se dá la circunstancia de que un grupo el que asiste esa semana el martes y jueves tiene 4 horas presenciales mientras que el que asiste miércoles y viernes tiene tan sólo 1 hora presencial, que además es la última del viernes y por las consideraciones excepcionales de la COVID 19 esta última hora tan sólo cuenta con 45 minutos para que no coincidan los alumnos con otros alumnos de la ESO y Bachillerato.

Por lo tanto es necesario un control muy exhaustivo de la presencia y trabajos que realicen los alumnos en sus casas, para que la semana que no tienen apenas presencialidad estén apoyados y controlados por el profesor que imparte el módulo.

Tengo que añadir que sólo se realizará una prueba escrita por evaluación, y al final de cada evaluación, sobre todo de la primera se realizará un análisis sobre el avance de la programación y todos los problemas que hayan podido surgir por dichas circunstancias extraordinarias.

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.

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.

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 el Reglamento de Régimen Interno 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

- 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 el Reglamento de Régimen Interno.
- 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

especificas 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

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:

- Visita a espacios verdes públicos o privados del entorno o de la ciudad de Madrid.
- Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial y El Escorial
- Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial
- Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.
- Recolección de plantas y sus frutos silvestres y espontáneas para su herborización, de las cunetas y bordes asilvestrados cercanos.

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 marqueo. 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:
    - Parte área.
    - 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

Ante la situación actual para este curso 2020-21, la siguiente temporalización se verá modificada, para poder adaptarse a las clases semipresenciales. De este modo, las unidades de Reconocimiento de árboles 1 y 2, así como la unidad 6-Plantación y trasplantes y unidad 7-Céspedes, cuyos contenidos son más asequibles para el estudio por lo alumnos desde sus casas, se irán estudiando en los días que los alumnos no vienen al centro educativo. En las clases presenciales, no obstante, se aclararán dudas y se reforzará lo estudiado por los alumnos desde sus casas. Las otras unidades se impartirán en las clases presenciales, compaginándolo con las prácticas.

Eso implica que las unidades que se imparten presencialmente, tendrán que dilatarse en el tiempo, con respecto a lo que se propone en la siguiente temporalización.

PRIMERA EVALUACIÓN

SEPTIEMBRE

- Presentación módulo -Conocer zonas campo de prácticas y taller - UDEsp1- Nomenclatura y morfología. Uso clave - Reconocimiento especies con la clave - UD-1 Planos: introducción y ejercicios escalas - 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	- UD-1 Planos: introducción y ejercicios escalas - Ejercicios escalas numéricas - Puesta en común reconocimiento - Prácticas: Uso de las herramientas básicas en trabajos de mantenimiento en el jardín.
Semana 2- 3 h	- Ejercicios escalas numéricas - Prácticas: Uso de las herramientas básicas en trabajos de mantenimiento en el jardín.
Semana 3- 6 h	- UD1- Escalas gráficas. Ejercicios - Visita jardín1
Semana 4- 6 h	- 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	**Examen reconocimiento visita jardin1** - Ejercicios cotas y perfiles

NOVIEMBRE

Semana 1- 6 h	- Ejercicios cotas y perfiles. Repaso unidad 1 - UD1- Tipos de planos, partes de un proyecto - Prácticas:
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
Semana 3- 6 h	Clases repaso alumnos pendientes

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 riegos 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:

a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.

b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.

c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.

d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.

e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.

f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

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 el Reglamento de Régimen Interno.

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 resultado 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	CURSO	TRIMESTRE
Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial	1º de Jardinería y Floristería CGM	1,2 y 3
Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)	1º de Jardinería y Floristería CGM	1 y 3
Visita a los jardines del Buen Retiro (Madrid)	1º de Jardinería y Floristería CGM	1 y 3
Visita a las Estufas del Retiro	1º de Jardinería y Floristería CGM	1 y 3
Actividad medioambiental de la programación de Hábitat Madrid (Ayuntamiento de Madrid)	1º y 2º de Jardinería y Floristería CGM 1º Gestión Forestal y del M. Natural	1,2 y 3
Visita a cualquier otro parque o jardín que de planifique y que por motivos prácticos se considere más interesante que alguno de los anteriores. Por ejemplo, visita a los Jardines de	1º de Jardinería y	1,2 y 3

La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	Floristería CGM	

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.

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

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

Objetivos		Competencias				
		g	k	p	q	r
g	Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.	■				
l	Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.		■			
q	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.			■		
r	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.				■	
s	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.					■

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, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia. Para consultar la interrelación de los elementos curriculares observar el anexo I.

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

UT	Título	Objetivos				
		g	l	q	r	s
1	Caracterización de la vegetación espontánea no deseada	■		■	■	■
2	Clasificación de los seres vivos			■	■	■
3	Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa	■		■	■	■
4	Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades	■		■	■	■
5	Caracterización de métodos de protección de los vegetales		■	■	■	■
6	Determinación del estado sanitario de las plantas	■		■	■	■

UT1. 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.

UT2. 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.

UT3. 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 estructurarán 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.

UT4. 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.

UT5. 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.

UT6. 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 2020/2021 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 18 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 3. 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.

Criterios de evaluación concretados

A partir de los criterios de evaluación definidos en el Real Decreto 1129/2010, 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 4. Criterios de evaluación concretados.

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	1	a. Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.	1a1	Reconoce plantas de vegetación espontánea no deseada	Ejercicio de evaluación	15
		1	b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.	1b1	Identifica las plantas parásitas de los vegetales	Ejercicio de evaluación	15
		1	c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	1c1	Determina especies mediante el empleo de claves	Memoria de prácticas	15
		1	d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	1d1	Describe las caracteristicas biológicas de la vegetación espontánea no deseada	Ejercicio de evaluación	20
		1	e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	1e1	Conoce los métodos de control de vegetación espontánea no deseada	Ejercicio de evaluación	10

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		1	f. Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.	1f1	Elabora un herbario con especies de vegetación espontánea no deseada	Herbario	15
		1	g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	1g1	Sabe cuando se utilizan los métodos de control de vegetación espontánea no deseada	Ejercicio evaluación	5
				11	Asiste a clase	Listaa de control	5
	2	2	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	2a1	Interpreta lo que es el ecosistema	Ejercicio de evaluación	20
		2		2a2	Describe conceptos básicos de sanidad vegetal	Ejercicio de evaluación	25
		2		2a3	Ubica los seres vivos en una clasificación general	Ejercicio de evaluación	25
		2	b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	2b1	Identifica las caracteristicas morfológicas de aves, mamíferos e insectos	Trabajo	25
				21	Asiste a clase	Listaa de control	5
2	3	3	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	3a1	Clasifica los agentes que provocan daños en las plantas	Ejercicio de evaluación	5
		3	b. Se han descrito los agentes bióticos.	3b1	Describe los agentes bióticos	Ejercicio de evaluación	5
		3	c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.	3c1	Describe los agentes abióticos	Ejercicio de evaluación	10
		2	c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	2c1	Define plaga	Ejercicio de evaluación	5
		2		2c2	Describe la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa	Ejercicio de evaluación	25
		2	f. Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.	2f1	Reconoce los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas	Trabajo	15
		2	g. Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.	2g1	Identifica la fauna perjudicial que provoca los síntomas o daños en las plantas	Ejercicio de evaluación práctico	15
		2	h. Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.	2h1	Reconoce los ciclos biológicos de la fauna perjudicial	Ejercicio de evaluación	15
				31	Asiste a clase	Listaa de control	5
	4	3	d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.	3d1	Valora la forma de transmisión de las enfermedades	Ejercicio de evaluación	5
		3	e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.	3e1	Describe los síntomas y daños de virus	Ejercicio de evaluación	15
		3		3e2	Describe los síntomas y daños de bacterias	Ejercicio de evaluación	20
		3		3e3	Describe los síntomas y daños de hongos	Ejercicio de evaluación	20
		3	f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.	3f1	Reconoce las bacterias más características	Trabajo	5
		3		3f2	Reconoce los hongos más característicos	Trabajo	15
		3	g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.	3g1	Identifica los agentes causantes de la enfermedad en una muestra	Memoria de prácticas	15
				41	Asiste a clase	Listaa de control	5
3	5	5	a. Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.	5a1	Clasifica los métodos de protección	Ejercicio de evaluación	10
		5	b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	5b1	Interpreta las características de los métodos de control indirecto	Ejercicio de evaluación	15
		5	c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	5c1	Interpreta las características de los métodos de control directo	Ejercicio de evaluación	10
		5	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	5d1	Valora los métodos fisicos	Ejercicio de evaluación	7
		5	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	5d1	Valora los métodos químicos	Ejercicio de evaluación	15
		5	e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	5e1	Describe los métodos biológicos	Ejercicio de evaluación	15
		5		5e2	Describe los métodos biotécnicos	Ejercicio de evaluación	8

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		5	f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	5f2	Describe la lucha integrada	Trabajo	15
				51	Asiste a clase	Listaa de control	5
		4	a. Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	4a1	Identifica las unidades de muestreo señaladas en el terreno	Memoria de prácticas	5
		4	b. Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	4b1	Efectua conteos y tomas de muestras con técnicas y medios establecidos	Memoria de prácticas	10
		4	c. Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	4c1	Sigue el protocolo para la toma de muestras y su envío a laboratorio	Memoria de prácticas	5
		4	d. Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	4d1	Interpreta los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparandolos con los valores de referencia	Memoria de prácticas	5
	6	4	e. Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	4e1	Relaciona las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar	Memoria de prácticas	5
		4	f. Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	4f1	Cuantifica la fauna auxiliar existente	Memoria de prácticas	10
		4	g. Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	4g1	Reconoce el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso	Memoria de prácticas	5
		2	d. Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	2d1	Diferencia los órdenes de insectos	Ejercicio de evaluación práctico	25
		2	e. Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	2e1	Realiza un insectario virtual con los órdenes más característicos	Insectario virtual	25
				61	Asiste a clase	Listaa de control	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.
- Listas de control.
- Insectario.
- Herbario.

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 5. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	50	14
	2	50	14
2	3	50	25
	4	50	25
3	5	58	14
	6	42	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.

Para obtener una evaluación continua es preciso tener menos de un 15 % de faltas de asistencia. 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. 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 11783/2012 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. No existen en este caso alumnos con el módulo suspenso.

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 y gratuito 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:

- Recorrido por los espacios verdes públicos del entorno.
- Realización de actividades de identificación y reconocimiento de especies vegetales en los parques públicos cercanos.
- Visita a insectpark.

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:

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.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

2. Propagación de plantas de forma asexual:

- Descripción de la reproducción asexual de las plantas.

- Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen vegetativamente.

- Selección de la planta madre. Manejo.

- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.

- Condiciones de transporte de propágulos.

- Tratamientos previos del material reproductor de base.

- Técnicas de multiplicación vegetativa: Estaquillado, esquejado, acodado, división de matas, separación de hijuelos, embriones foliares y reproducción mediante tallos y raíces especializados. Injertos. Cultivo "in vitro". Técnicas. Materiales y medios.

- Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación.

- Tipos de suelo y medios de cultivo.

- Control del medio ambiente.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

3. Preparación del medio de cultivo:

- Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.

- Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos.

- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.

- Mezclas de sustratos. Normas.

- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.

- Técnicas de preparación del medio de cultivo. Enmacetados y llenado de contenedores.

- Labores de arraigo.

- Post-laboreo. Técnicas.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

4. Cultivo de planta en vivero:

- Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación.

- Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.

- Trasplante. Técnicas.

- Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.

- Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte.

- Mantenimiento de plantas. Escayolado.

- Necesidades de las plantas de vivero.

- Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras.

- Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación.

- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

5. Producción de tepes:

- Especies y variedades para la producción de tepes.

- Preparación del suelo. Tipos de substratos. Siembra: Metodología y tipos.

- Almacenaje de materiales.

- Soportes de sostén. Descripción. Uso.

- Mantas. Espesor.

- Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.

- Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado.

- Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.

- Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

6. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:

- Elementos para embalaje y expedición.

- Sistemas de expedición (carrys, entre otros.)

- Maquinaría 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.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

5. Temporalización

1er trimestre:
U.T. 1: La multiplicación de las plantas (6 h)
U.T. 2: Instalaciones generales y específicas que toman parte en la producción de plantas (14 h)
U.T. 3: El medio de cultivo. Sustratos (10 h)
U.T. 4: La reproducción sexual (36 h)

2º trimestre:
U.T. 5: La multiplicación por esquejes (9 h)
U.T. 6: La multiplicación por estaquillas (10 h)
U.T. 7: La multiplicación por acodos (10 h)
U.T. 8: La multiplicación por injertos (10 h)
U.T. 9: La multiplicación por división de mata (9 h)
U.T. 10: La multiplicación por cultivo *in vitro* (10 h)
U.T. 11: La multiplicación por bulbos, cormos, rizomas y tubérculos (10 h)

3er trimestre:
U.T. 12: Cuidados de cultivo. Mantenimiento (18 h)
U.T. 13: Técnicas de cultivo (18 h)
U.T. 14: Producción de tepes (18 h)
U.T. 15: Conservación y comercialización de semillas, plantas y tepes (12 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. 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 transplantado 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 maquinaría.
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 calificación que se van a utilizar para evaluar la superación de los criterios de evaluación serán:

- Trabajos individuales.

- 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.

1.- Trabajos individuales Y prácticas realizadas: 20%
2.- Pruebas escritas: 70%
3.- Actitud del alumno: 10%.

Este 10% se calificará según la rúbrica siguiente, siendo 1 la valoración máxima y 4 la mínima.

	1	2	3	4

Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

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 (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.

En el caso de no haber podido calificar alguno de los aspectos del 1 al 2, ponderarán en el resto de forma proporcional.

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.

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. Tras superarse ocho días naturales de retraso, no se calificará el trabajo, perdiendo la evaluación continua.

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

Los exámenes de recuperación podrían realizarse al mismo tiempo que el examen de la siguiente evaluación, pudiéndose no realizar en caso de verse necesario.

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

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.
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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012.
En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

No hay alumnos con este caso.

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:

- Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.

-Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.

- Visita al Centro de Mejora Forestal “El Serranillo” (Guadalajara).

- Visita guiada al Jardín Botánico de Madrid.

- Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).

- Asistencia a ferias de plantas y flores de la Comunidad de Madrid.

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

Atendiendo a la **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), los títulos de Formación Profesional estarán referidos, con carácter general, al **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, Ley Orgánica 5/2002,** de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y modificaciones posteriores.

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:

A. 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.

B. 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.

C. 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.

D. 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.

E. 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: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental
BLOQUE 2: Organización del taller de la explotación
BLOQUE 3: Manejo del tractor y equipos de tracción
BLOQUE 4: Mantenimiento del tractor y equipos de tracción

BLOQUE 5: Soldadura y mecanizado básico

El módulo consta **de 200 horas** totales. Se **estima 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: PRL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	**U.T.1**: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	6	2	**8**	1º	**RA5**
	U.T.2: PROTECCIÓN AMBIENTAL	6	2	**8**	3º	**RA5**
BLOQUE 2: ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE LA EXPLOTACION	**U.T.3**: EL TALLER DE LA EXP.	6	4	**10**	1º	**RA1**
	U.T.4: HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TALLER	6	2	**8**	1º	**RA1**
	U.T.5: LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	6	6	**12**	3º	**RA1**
BLOQUE 3: MANEJO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACTOR	**U.T.6**: MOTORES	8	10	**18**	1º	**RA2**
	U.T.7 SISTEMA DISTRIBUCIÓN	6	2	**8**	2º	**RA2**
	U.T.8: SISTEMA ENGRASE	7	4	**11**	2º	**RA2**
	U.T.9: SISTEMA ADMISIÓN	5	4	**9**	2º	**RA2**
	U.T.10: SISTEMA REFRIGERACIÓN	9	2	**11**	2º	**RA2**
	U.T.11 SISTEMA ELECTRICO,	14	5	**19**	3º	**RA2**

	HIDRÁULICO, TREN DE RODAJE					
	U.T.12 SELECCIÓN, COSTES Y MANEJO DE LOS EQUIPOS	5	8	**13**	3º	**RA2**
BLOQUE 4: MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	**U.T.13**: MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y DE LOS EQUIPOS DE TRACCIÓN	14	22	**36**	3º	**RA3**
BLOQUE 5: SOLDADURA Y MECANIZADO BÁSICO	**U.T.14**: MECANIZADO BÁSICO Y SOLDADURA. TIPOLOGÍA Y DEFECTOS	12	17	**29**	3º	**RA4**
CÓMPUTO TOTAL				**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 y por los condicionantes pedagógicos-epidemiológicos producidos por la situación de la Covid-19(90 horas). Las prácticas propuestas por unidad de trabajo que se prevé realizar a los largo del curso 2020/2021 son:

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

- **U.T.4**: Herramientas y equipos de taller
  - Práctica 3: Herramientas de taller
  - Práctica 4: Trabajo práctico de taller

- **Ut5:** Limpieza y mantenimiento
  - Práctica 5: Mantenimiento de herramientas manuales

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

- **U.T.7**: Sistema de distribución.
  - Práctica 8: 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 9: Identificación y caracterización de componentes del sistema de engrase.
  - Practica 10 Revisión de los equipos y realización del cambio de aceite al tractor del IES El Escorial. Además de realizar el aporte de grases a las rotulas de la dirección.
- **U.T.9:** Sistema de admisión
  - Práctica 11: Identificación y caracterización de componentes del sistema de admisión en el tractor del IES, como de la maquinaria ligera presente en el taller.
  - Practica 12 Mantenimiento de los equipos referidos al mantenimiento periódico del sistema de admisión.

- **U.T.10.** Sistema de refrigeración
  - Práctica 13: 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 14: 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 15: Manejo de maquinaria (
  - Práctica 16: Sistemas del tractor. Arranque y parada. Selección de marcha más adecuada para diferentes aperos y trabajos.
  - Práctica 17: Acople de aperos.
  - Práctica 18: Realización de prueba de evaluación práctica. Consistirá en una prueba de manejo de un tractor, desde al arranque a la parada.

- **U.T.13**: Mantenimiento del tractor y equipos de tracción
  - Práctica 19: Manuales utilización y mantenimiento.
  - Práctica 20: Mantenimiento de maquinaria. Comprobación de niveles. Cambios de aceites/fluidos. Periodicidad. Gestión de residuos.
  - Práctica 21: 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 20: Soldadura con electrodo
  - Practica 21: Soldadura con hilos
  - Practica 22: Defectos en la soldadura
- **U.T.1-2:** Protección ambiental y PRL
  - Práctica 23: Protección ambiental y 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. 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 señalizar 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, supuestos prácticos caracterizados o de preguntas tipo test, e incluso cuestionarios.
- Prácticas evaluables: pudiéndose realizar tanto de manera individual como grupal. Estas pruebas se evaluarán mediante listas de control. Estas prácticas de manejo de maquinaria y herramientas se consideran relevantes dada la orientación practica 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.

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 trabajo propuestos durante las prácticas donde se reflejara los contenidos realizados cada jornada (calificación de 0 a 10)
- También serán evaluados diariamente los siguientes criterios actitudinales (calificación de 0 a 10):
  - Asistencia a clase (2/10).
  - Criterios de actitud, colaboración y respeto en el desarrollo de la practica (8/10).

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:

- 70%: Teoría. Realizando el promedio de las notas de las evaluaciones parciales aprobadas durante el curso o recuperadas.
- 20%. Prácticas durante el curso escolar.
- 10 %: Comportamiento y actitud en el primer semestre.

El 10 % relativo al comportamiento y la actitud se evaluará de forma objetiva con la siguiente lista de cotejo:

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO
El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% por cada afirmación cotejada negativamente.

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 el Reglamento de Régimen Interno.

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

Se realizará un examen final de recuperación en junio 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 2694/2009** de 9 de junio (Modificada por la **Orden 11783/2012** de 11 de diciembre de 2012) regula las enseñanzas de Formación Profesional del Sistema Educativo.

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 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.

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

- Visitas a empresas de reparación de maquinaria: al comienzo del curso a un taller de reparación (para hacerse una idea de lo que se va a ver) y, al final del curso, a un negocio de venta de maquinaria (para reafirmar lo aprendido).
- Visita a explotaciones forestales, así como a la fábrica de Husqvarna o Stihl de motosierras.
- Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM) en Madrid.
- Visita a F.I.M.A. (Feria Internacional de Maquinaria Agrícola) de Zaragoza, para tomar contacto con la realidad de las empresas del sector.
- Asistencia a charlas, conferencias y jornadas sobre temas relacionados con la maquinaria.

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. Lamparillas 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 bocetos de composiciones florales y con plantas (Bloque cuyos contenidos se irán exponiendo a medida que se tratan el resto de bloques).
- Realización de composiciones con flores. (35 HORAS)
- 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 plantas (45 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	40%
3.- Actitud y comportamiento	20%

El 20 % relativo al comportamiento y la actitud se evaluará de forma objetiva con la siguiente lista de cotejo:

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO
El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 20 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 2% por cada afirmación cotejada negativamente.

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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

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:

-Visita a viveros de planta ornamental de interior, visita a los Invernaderos de la Arganzuela, visita al invernadero tropical de Atocha, visita a los invernaderos del Real Jardín Botánico de Madrid. Visita al invernadero de plantas tropicales de Viveros Rucat en Galapagar.

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: g), 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 ……80%
- Trabajos individuales de clase y trabajos prácticos ……..... 20%

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

- Prueba escrita ……60%
- Trabajo de exposición y preguntas …… 20%
- Trabajos prácticos y de clase …… 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

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 el Reglamento de Régimen Interno 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

- Actividades extraescolares:
  - Excursión a Insect Park en Noviembre del 2020
  - Excursión para la recolección de trampas de escolítidos en el bosque de la herrería. Marzo de 2020
  - Excursión al Vivero de Estufas del Retiro Febrero 2020
- Actividades complementarias:
  -Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC, en febrero 2020

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 6. 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 1/2018, anteriormente expuestos. Se fijan 6 Unidades de Trabajo, mostrándose a continuación la relación de estas con los objetivos de la materia. Para consultar la interrelación de los elementos curriculares observar el anexo I.

Tabla 7. 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.MediosAdecuación 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. Eescaparates 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. Cumplimentación.

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 2020/2021 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 18 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 8. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Distribución de dependencias y elementos de una floristería	7
2	Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	5
3	Organización de las actividades del taller de floristería	8
4	Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería	6
5	Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería	4
6	Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías	10
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 señalizado 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.

Criterios de evaluación concretados

A partir de los criterios de evaluación definidos en el Real Decreto 1129/2010, 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 9. Criterios de evaluación concretados.

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	1a1	Caracteriza las dependencias de una floristeria	Ejercicio de evaluación	25
		1	b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	1b1	Describe los elementos y mobiliario de cada dependencia	Ejercicio de evaluación	25
		1	c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	1c1	Realiza el diseño de la distribución de espacios de una floristeria	Trabajo	15
		1	d. Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	1d1	Optimiza espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes	Trabajo	15
		1	e. Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.	1e1	Señaliza las distintas zonas del establecimiento	Trabajo	5
		1	f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	1f1	Acondiciona la superficie del local comercial	Trabajo	5
		1	g. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.	1g1	Utiliza herramientas y útiles en el diseño	Trabajo	5
		1	h. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	1h1	Maneja la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales	Lista de control	Si/No
				11	Asiste a clase	Lista de control	5
	2	5	a. Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	5a1	Caracteriza los tipos de escaparates	Ejercicio de evaluación	25
		5		5a2	Conoce los elementos que integran los escaparates	Ejercicio de evaluación	20
		5	b. Se han identificado las distintas campañas comerciales.	5b1	Identifica las distintas campañas comerciales	Ejercicio de evaluación	20
		5	c. Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	5c1	Diferencia los elementos vegetales de los complementos decorativos	Ejercicio de evaluación	15
		5		5c2	Caracteriza los elementos decorativos	Ejercicio de evaluación	15
				21	Asiste a clase	Lista de control	5
2	3	2	a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	2a1	Caracteriza las actividades del taller de la floristeria	Ejercicio de evaluación	50

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		2	b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	2b1	Distribuye las tareas diarias	Trabajo	45
		2	h. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	2h1	Maneja la normativa de protección ambiental y de PRL	Lista de control	Si/ No
				31	Asiste a clase	Lista de control	5
	4	4	a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.	4a1	Caracteriza los sistemas y equipos de almacenaje	Ejercicio de evaluación	15
		4	b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	4b1	Clasifica las materias primas	Ejercicio de evaluación	10
		4	c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	4c1	Conoce y controla los parámetros de la cámara frigorífica	Ejercicio de evaluación	10
		4	d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.	4d1	Conoce como conservar las materias primas y productos finales	Ejercicio de evaluación	10
		4	e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	4e1	Realiza inventario para controlar las existencias	Ejercicio práctico	20
		4	f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	4f1	Sigue los protocolos establecidos para tramitar un pedido	Trabajo	5
		2	c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	2c1	Sigue los protocolos establecidos para pedidos	Trabajo	5
		4	g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.	4g1	Comprueba la documentación asociada a la recepción de pedidos	Trabajo	5
		2	d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	2d1	Cumplimenta la documentación asociada a pedidos	Trabajo	5
		4	h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.	4h1	Identifica los sistemas y medios de reclamación	Trabajo	10
		4	i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	4i1	Conoce la normativa de protección ambiental y de PRL	Lista de control	Si/ No
				41	Asiste a clase	Lista de control	5
	5	3	a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.	3a1	Establece el plan de limpieza de una floristeria	Trabajo	15
		3	b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	3b1	Selecciona las técnicas de limpieza más adecuadas	Trabajo	15
		3		3b2	Selecciona los utensilios y productos más adecuados	Trabajo	10
		3	c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	3c1	Controla la recogida y retirada de residuos	Trabajo	15
		3	d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	3d1	Aplica el programa de mantenimiento de las intalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristeria	Trabajo	10
		3	e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	3e1	Maneja la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento	Trabajo	15
		3	f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.	3f1	Coordina la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de la floristeria	Trabajo	15
		3	g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3g1	Conoce la normativa de protección ambiental y de PRL	Lista de control	Si/ No
				51	Asiste a clase	Lista de control	5
	6	5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	5d1	Acondiciona una zona de escaparate	Rubrica seguimiento	25
		5	e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	5e1	Realiza un boceto del escaparate	Trabajo	5
		5	f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	5f1	Ubica los elementos representados en el escaparate	Rubrica seguimiento	25
		5	g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	5g1	Controla periodicamente estado de los elementos del escaparate	Rubrica seguimiento	10
		5	h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	5h1	Realiza el mantenimiento y limpieza	Rubrica seguimiento	10
		2	e. Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.	2e1	Organiza los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristaría	Rubrica seguimiento	5
		2	f. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.	2f1	Selecciona las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario	Rubrica seguimiento	5
		2	g. Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.	2g1	Selecciona las herramientas y maquinaria en función de la labor a realizar	Rubrica seguimiento	5

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		5	i. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	5i1	Aplica la normativa comercial, de protección ambiental y de PRL	Lista de control	Si/No
				61	Asiste a clase	Lista de control	10

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

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 UT trimestre (%)	Valor curso UT (%)
1	1	57	17
	2	43	13
2	3	29	20
	4	21	15
	5	14	10

	6	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.

Para obtener una evaluación continua es preciso tener menos de un 15 % de faltas de asistencia. 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. 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

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 y gratuito 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:

- Visita a establecimientos de floristería.

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.

— Aprovisionamiento 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

Ante la situación actual para este curso 2020-21, la siguiente temporalización se verá modificada, para poder adaptarse a las clases semipresenciales.

La unidad 1 será estudiada por los alumnos previamente en casa durante las horas de clase que están trabajando desde casa. Se hará paulatinamente, y para cada semana se les encargará un trabajo concreto. Así, en las clases presenciales se podrá avanzar con más rapidez, basándonos en el trabajo hecho en casa, y dirigir la clase de una forma más práctica y dinámica.

Acabada esta unidad, si las clases siguen siendo semipresenciales, se seguirá la misma planificación con las siguientes unidades: estudio de éstas por los alumnos desde casa, para que las clases puedan ser más fluidas, prácticas y dinámicas.

TRIMESTRE 1			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**OBJETIVOS DEL MODULO**	**UNIDADES**	**EVALUACION**
1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje. **2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.** **5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**	- **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**	- **UD 1-Introducción al riego por aspersión y difusión** - **UD 2-Dimensionado de instalaciones de riego** - **UD 4-Obras de albañilería en jardines**	- **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**

	aspersión y difusión de un jardín sencillo en plano con seguridad y respetando la normativa ambiental - **Realizar revisiones, reparaciones y labores de mantenimiento de instalaciones de riego preexistentes con seguridad y respetando la normativa ambiental** - **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**		- **EXAMEN UD-4** - **INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC**

TRIMESTRE 2			
1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje. **3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.** **4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.** **5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.**	- **Instalar un riego localizado a partir de plano 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 localizado.** - **Conocer las tipos de bombas y sus características en una instalación de riego o fuente** - **Conocer la Instalación y mantenimiento de un sistema de drenaje** - **Conocer cómo se realiza la construcción e instalación de fuentes y juegos de agua. Mantenimiento** - **Conocer los sistemas de control ambiental de un invernadero**	- **UD 3-Riego localizado y fertirrigación** - **UD 5-Grupos de bombeo para juegos de agua y estanques** - **UD 6- Drenajes** - **UD 7-Invernaderos** - **UD 8-otras instalaciones e infraestructuras en jardines**	- **EXAMEN UD 3 y 6** - **ENTREGA EJERCICIOS UD 5 y 6** - **EXAMEN UD 7, 8 y 9** - **PRÁCTICAS ALBAÑILERÍA** - **PRÁCTICAS REVISION Y REPARACION RIEGO** - **INSTALACIÓN DE RIEGOS** - **INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC**

SEPTIEMBRE	Presentación de los contenidos del módulo, objetivos, forma evaluación y organización de las clases prácticas y teóricas. Materiales necesarios UD1- Introducción al riego por aspersión y difusión: materiales Pract- Materiales riego

OCTUBRE	UD1- Introducción al riego por aspersión y difusión: materiales Pract-Montaje y desmontaje de una instalación de riego Pract-Programadores de riego: instalación, programación y mantenimiento Pract- revisión, mantenimiento y reparación de riegos UD 4-Obras de albañilería en jardines Pract- instalaciones y obras varias Pract- Uso del nivel láser Examen de la UD-1

NOVIEMBRE	UD 4-Obras de albañilería en jardines Pract- instalaciones y obras varias Pract- Uso del nivel láser Examen de la UD-4 UD 2-Dimensionado de instalaciones de riego- distribución emisores Ejercicios de distribución de emisores Entrega de ejercicios realizados en casa Pract- Revisión y mantenimiento de instalaciones de riego

DICIEMBRE	EVALUACIÓN PRIMER TRIMESTRE. Revisión y corrección UD 2-Dimensionado de instalaciones de riego- sectorizado y dimensionado Ejercicios de sectorizado y dimensionado Entrega de un ejercicio completo de riego realizado en casa

ENERO	UD 3-Riego localizado y fertirrigación UD 5-Grupos de bombeo para juegos de agua y estanques UD 6- Drenajes Examen Ud. 3 y 6 Entrega ejercicios Ud. 5 y 6

	Práct- albañilería Pract-Instalaciones varias: lonas, perfiles, césped artificial, etc.

FEBRERO	UD 7-Invernaderos Examen y/o ejercicios Ud. 7 y 8 Práct- revisión y reparación riego Pract-Instalación de riegos Práct- albañilería 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 riegos 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).
- 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 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 el Reglamento de Régimen Interno.

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 resultado 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

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

No está previsto realizar actividades extraescolares en esta materia.

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 riegos 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 riegos 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 riegos 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 riegos 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 riegos 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 riegos laborales y prevención medioambiental

5. Temporalización

1. **Época**	2. **Realización**
3. Primer trimestre	4. RA1 RA2
5. Segundo trimestre	6. RA3 RA4

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

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

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

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

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 señalizado 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

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 35 %

3.- Actitud y comportamiento 10 %.
El 10 % relativo al comportamiento y la actitud se evaluará de forma objetiva con la siguiente lista de cotejo:

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO
El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012.
En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

No se van a llevar a cabo actividades complementarias.

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, lo que hay que tener en cuenta al objeto de convalidaciones y exenciones posibles.

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. Cumplimentación.
   - Medios de transporte: Clasificación, características.
   - Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.
   - Condiciones de transporte.
   - Utilización de mapas, planos y callejeros.
   - Verificación de entrega del producto.
   - Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
   - Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos. Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio 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.

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

2.- Pruebas escritas 60%

3.- El 10% restante se tendrá en cuenta la siguiente rúbrica para su valoración:

	1	2	3	4

Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

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 (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.

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

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.

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. Tras superarse ocho días naturales de retraso, no se calificará el trabajo, perdiendo la evaluación continua.

Para poder aprobar es necesario haber entregado todos los trabajos y actividades prácticas realizadas a lo largo del curso.
Los exámenes de recuperación podrían realizarse al mismo tiempo que el examen de la siguiente evaluación, pudiéndose no realizar en caso de verse necesario.

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. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación.

7.2 Actividades de Recuperación

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.
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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012.
En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. 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:

- Visitas a floristerías.
- Visitas a centros de jardinería.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERIA Y FLORISTERIA

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.

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, 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. Para consultar la interrelación de los elementos curriculares observar el anexo I.

Tabla 11. 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 2020/2021 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 12. Sesiones por Unidad de Trabajo.

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

6	Caracterización de las plantas de jardín	14	14
7	Caracterización de las plantas cultivadas	4	4
Total		100	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, 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 ……..……80%
- Trabajos individuales de clase y trabajos prácticos ……..... 20%

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

- Prueba escrita ……70%
- Trabajo de exposición y preguntas …… 20%
- Trabajos prácticos y de clase …….. 10%

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

- Prueba escrita ……..……40%
- Visu …… 30%
- Herbario …… 20%
- Trabajos de clase …… 10%

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 el Reglamento de Régimen Interno 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.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 11783/2012 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. No existen alumnos 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:

- Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.
- Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.
- Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.
- Recolección de plantas silvestres.
- Visita a al Real Jardín Botánico
- Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial.

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:
    - 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

BLOQUE I: PRINCIPIOS GENERALES DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL		
UNIDAD 1	**Introducción a la gestión de los aprovechamientos de los productos forestales. importancia e historia**	**6 h**
BLOQUE II: APROVECHAMIENTOS MARGINALES		
UNIDAD 3	**Aprovechamiento de frutos forestales**	**10 h**
UNIDAD 4	**Aprovechamiento micológico**	**10 h**
BLOQUE III: EL APROVECHAMIENTO MADERERO		
UNIDAD 5	**Productos forestales madereros**	**9 h**
UNIDAD 6	**Mercado de los aprovechamientos madereros**	**7 h**
UNIDAD 7	**Cubicación, peso y aforo de productos forestales. dasometría e inventario.**	**14 h**
UNIDAD 8	**Medios humanos y maquinaria necesaria**	**10 h**
UNIDAD 9	**Aprovechamiento de madera y leñas (i). conceptos básicos. sistemas de aprovechamiento.**	**10 h**
UNIDAD 10	**Aprovechamiento de madera y leñas (ii). procedimientos.**	**20 h**
UNIDAD 11	**Planificación y control del aprovechamiento maderero**	**7 h**
UNIDAD 12	**Adjudicación y compra de los productos forestales.**	**8 h**

BLOQUE IV: IMPACTO AMBIENTAL		
UNIDAD 13	**Impacto ambiental en los aprovechamientos forestales**	**8 h**
BLOQUE V: EL APROVECHAMIENTO DE RESINAS Y CORCHO		
UNIDAD 14	**El aprovechamiento de la resina**	**10 h**
UNIDAD 15	**El aprovechamiento del corcho**	**10 h**
BLOQUE VI: APICULTURA Y PLANTAS AROMATICO - MEDICIMALES		
UNIDAD 16	**El aprovechamiento apícola**	**5 h**
UNIDAD 17	**Aprovechamiento de plantas medicinales y aromáticas**	**7 h**
BLOQUE VII: EL APROVECHAMIENTO PASCÍCOLA		
UNIDAD 18	**Gestión de pastizales**	**13 h**
BLOQUE VIII: NORMATIVA		
UNIDAD 19	**Normativa de aplicación**	**6 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. 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 alcornocales.

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

En modo general, los instrumentos de calificación serán los siguientes:

• Prueba objetiva individual al finalizar la evaluación según los contenidos impartidos en esta unidad mediante.

• Valoración de los contenidos actitudinales.

Ponderación de la calificación, con un mínimo de 5 en cada prueba:

60% prueba objetiva

30% trabajos, ejercicios y prácticas

10% actitud

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: diapositivas, fotografías, transparencias,...

- Medios informáticos: CD-R que planteen distintas cuestiones o interrelacionen diferentes materias, acceso a Internet.

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

El proceso de evaluación será continuo, y la calificación se formulará en cifras de 1 a 10, siendo la calificación positiva igual o superior a *5.* En modo general, los instrumentos de calificación serán los siguientes:

- Prueba objetiva individual al finalizar la evaluación según los contenidos impartidos en esta unidad mediante.
- Valoración de los contenidos actitudinales.
- Ponderación de la calificación, con un mínimo de 5 en cada prueba:

60% prueba objetiva

30% trabajos, ejercicios y prácticas

10% actitud

El 10 % relativo al comportamiento y la actitud se evaluará de forma objetiva con la siguiente lista de cotejo:

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO
El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% por cada afirmación cotejada negativamente.

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 extraordinaria que se lleven a cabo durante el curso, no habiendo, por tanto, exámenes 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.
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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

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

- Salida micólogica para identificación de las especies fúngicas de los alrededores.
-Salida a una explotación piñonera
- Visita a lugares donde se estén efectuando aprovechamientos forestales
- Visita a un aserradero cercano.
- Visita a una explotación resinera.

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 13. 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.											

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
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:

- 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. Biomasas. 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 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.

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. Para consultar la interrelación de los elementos curriculares observar el anexo I.

Tabla 14. 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	Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Repoblaciones. 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. Repoblaciones. 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. Biomasas. 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. Movimientosvde 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 2020/2021 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 28 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), repartidas en 1 horas los lunes, 1 horas los martes, 2 hora los miércoles y 1 hora los viernes, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 15. 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.

Tabla 16. Criterios de evaluación concretados.

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	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
			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
			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

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
			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/NO
				41	Asiste a clase	Lista de control	5
			c. Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	3c2	Es capaz de supervisar la preparación del terreno	Ejercicio de evaluación	40
			d. Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	3d1	Comprueba la calidad de las plantas	Memoria de Prácticas	5
			e. Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	3e1	Realiza los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras	Memoria de Prácticas	10
	2	3	a. Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	3a5	Conoce la implantación	Ejercicio de evaluación	15
			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
			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
				51	Asiste a clase	Lista de control	5
			a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1a1	Describe las masas forestales	Ejercicio de evaluación	15
			a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1a2	Elabora un informe selvícola	Memoria de Prácticas	5
			a. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1a2	Conoce los parámetros dasométricos básicos	Ejercicio de evaluación	5
	3	1		1a3	Comprende los métodos de división de los montes	Ejercicio de evaluación	15
2			b. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	1b1	Caracteriza los tipos de inventario forestal	Ejercicio de evaluación	20
			f. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.	1f1	Conoce los métodos de cubicación	Ejercicio de evaluación	15
				1f2	Realiza la medición y cubicación de una parcela real	Práctica	20
				21	Asiste a clase	Lista de control	5
	4	2	a. Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	2a1	Concreta las bases y principios de la selvicultura	Ejercicio de evaluación	5
				2a2	Conoce los términos de posibilidad y turno	Ejercicio de evaluación	5

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
			b. Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.	2b1	Describe las cortas de regeneración	Ejercicio de evaluación	25
			c. Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	2c1	Conoce los trabajos de mejora	Ejercicio de evaluación	15
			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
			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
			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
			g. Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	2g1	Describe la poda realizada en un pinar	Memoria de Prácticas	5
			h. Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas) y masas para resinación.	2h1	Describe los tratamientos selvícolas específicos	Trabajo	5
			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 evaluación	5
			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/NO
				11	Asiste a clase	Lista de control	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 caracteristicas dasocráticas	Ejercicio de evaluación	25
				1h3	Comprende los principales métodos de ordenación de montes	Ejercicio de evaluación	25
			i. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	1i1	Analiza los instrumentos para la ordenación de montes	Trabajo	25
			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/NO
				32	Asiste a clase	Lista de control	5
3	6	4	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
			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	10
				4b2	Relaciona el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo	Trabajo	10

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
			c. Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	4c 1	Es capaz de organizar y supervisar los trabajos de control de matorrales de áreas críticas	Ejercicio de evaluación	10
			d. Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	4d 1	Es capaz de realizar y supervisar la estabilización de cauces	Ejercicio de evaluación	15
			e. Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	4e 1	Conoce la construcción de las defensas contra aludes y otros tipos de obras frente a erosión	Trabajo Exposición	10
			f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	4f 1	Conoce las obras de estabiliación de cauces	Ejercicio de evaluación	10
				4f 2	Describe los detalles constructivos de obras de correción de cauces	Ejercicio de evaluación	5
			g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	4g 1	Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables	Memoria de Prácticas	5
			h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	4h 1	Conoce la maquinaria, aperos, herramientas y materiales para los trabajos de corrección hidrológico forestal	Ejercicio de evaluación	5
			i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	4i 1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	SI/NO
				61	Asiste a clase	Lista de control	5
	7	5	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	5a 1	Describe las partes de la memoria de un proyecto forestal	Trabajo	10
		6	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	6a 1	Detalla las fases de construcción de un camino forestal	Trabajo	10
		6	b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	6b 1	Analiza los planos de trazados de caminos	Trabajo	5
		6	d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	6d 1	Supervisa los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación	Trabajo	5
		6	e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	6e 1	Comprueba los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales	Trabajo	5
		6	f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	6f 1	Maneja maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales	Trabajo	2.5
		5	b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	5b 1	Interpreta las exigencias de un Pliego de Prescripciones Técnicas	Trabajo	5
		5	c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	5c 1	Se han analizado los apartados de un presupuesto	Trabajo	5
		5	d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	5d 1	Describe las partes de un Estudio de Impacto Ambiental	Trabajo	2.5
		5	e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	5e 1	Elabora un calendario de actuaciones	Trabajo Presupuestos	10
		6	c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	6c 1	Organiza los recursos humano y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales	Trabajo Presupuestos	10
		5	f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	5f 1	Selecciona la maquinaria, aperos y equipos	Trabajo	5
		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.	5g 1	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos forestales	Trabajo Presupuestos	10

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		5	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 Presupuestos	5
		5	i. Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.	5i1	Aplica los criterios técnicos - económicos de calidad y sostenibilidad	Trabajo Presupuestos	5
		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/NO
		6	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/NO
				71	Asiste a clase	Lista de control	5
	8	1	c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	1c1	Replantea la parcela objeto de inventario	Prácticas inventario	10
			d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	1d1	Mide las variables utilizando aparatos dasométricos	Prácticas inventario	35
			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
			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
				81	Asiste a practicas	Lista de control	20

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 17. 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.

Para obtener una evaluación continua es preciso tener menos de un 15 % de faltas de asistencia. 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. 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

7.3 Alumnado que promociona a 2º con el módulo suspenso

Según la Orden 11783/2012 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:

- Visitas a zonas afectadas por incendios forestales, con el fin de conocer las actividades de repoblación y su estado actual.
- Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.
- Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.
- Realización de actividades prácticas en parcela.

- Visita a Pinar de Valsaín.

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 bloques de contenidos programados para la impartición de los contenidos se estructuran de la siguiente manera:

BLOQUE 1: **Planificación de la producción del vivero forestal. (50 h)**

Asociado al resultado de aprendizaje: Planifica la producción del vivero forestal analizando los sistemas de producción de planta y la superficie que se va a repoblar.

BLOQUE 2: **Organización de los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal**. (30 h)

Asociado al resultado: Organiza los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal relacionando las técnicas con los parámetros ecológicos y bioclimáticos.

BLOQUE 3. **Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero forestal**. (52 h)

Asociado al resultado: Coordina 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.

BLOQUE 4. **Programación de las operaciones de cultivo**. (20 h)

Asociado al resultado 4. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

BLOQUE 5. **Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal**. (8 h)
Asociado al resultado: Coordina las operaciones de aclimatación de la planta forestal, relacionando la especie con la zona que se va a repoblar.

5. Temporalización

BLOQUE 1: **Planificación de la producción del vivero forestal (50 h)**

UNIDAD DE TRABAJO 1: (10 h)
- 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.

UNIDAD DE TRABAJO 2: (10 h)
-Vivero forestal. Tipos. Características. Factores de implantación. Toma de datos y evaluación del emplazamiento del vivero. Ciclo de producción. Niveles de planificación

UNIDAD DE TRABAJO 3: (5 h)
-Métodos de producción de planta forestal: Reproducción sexual y multiplicación vegetativa. Características.

UNIDAD DE TRABAJO 4: (5 h)
-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.

UNIDAD DE TRABAJO 5: (5 h)
-Zonificación del vivero forestal. Dimensiones. Elementos principales: Sección de germinación, de crecimiento, de descanso y red viaria. Elementos complementarios. Organización constructiva.

UNIDAD DE TRABAJO 6: (10 h)

-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.

UNIDAD DE TRABAJO 7: (5 h)
-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 (30 h)**

UNIDAD DE TRABAJO 8: Procedencia, Selección y Recolección de Frutos, Semillas y Material Vegetal (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.

UNIDAD DE TRABAJO 9: Manipulación del fruto y semilla (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.

BLOQUE 3. **Coordinación del proceso de implantación del material vegetal en vivero forestal** (52 h)

UNIDAD DE TRABAJO 10: (5 h)

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.

UNIDAD DE TRABAJO 11: (10 h)
Preparación del terreno. Acondicionamiento. Sustratos empleados en viveros forestales. Clasificación y tipos. Mezclas. Preparación de sustratos. Inoculación. Micorrización. Fundamento. Métodos.

UNIDAD DE TRABAJO 12: (5 h)
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 13: (20 h)
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 especilizados. Multiplicación in vitro.

UNIDAD DE TRABAJO 14: (2 h)

Estimuladores de enraizamiento. Las fitohormonas: orígenes, comportamiento, aplicaciones y formulación. Dosificación.

UNIDAD DE TRABAJO 15: (5 h)
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 16: (5 h)
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**. (20 h)
Asociado al resultado 4. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

UNIDAD DE TRABAJO 17: (5 h)
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 18: (5 h)
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 19: (5 h)
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 20: (2 h)
Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero. Factores que influyen en el porcentaje de marras.

UNIDAD DE TRABAJO 21: (3 h)
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 (8 h)**

UNIDAD DE TRABAJO 22: (8 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

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son los que se relacionan en el RD *260/2011, de 28 de febrero p*ara dicho módulo y que se asocian a cada resultado de aprendizaje que a su vez se corresponden con los bloques de contenidos programados.

BLOQUE DE CONTENIDOS 1. Planifica la producción del vivero forestal analizando los sistemas de producción de planta y la superficie que se va a repoblar.

Criterios de evaluación:
a) Se han recabado los datos de la superficie que se va a repoblar.
b) Se ha caracterizado el vivero forestal.
c) Se ha seleccionado el método de producción.
d) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.
e) Se ha organizado la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.
f) Se ha calculado el número de plantas que se desean producir.
g) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 2. Organiza 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) Se han seleccionado los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.
b) Se han realizado labores selvícolas de fructificación.
c) Se han caracterizado los métodos y las épocas de recolección.

d) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.
e) Se han clasificado los lotes de semillas según el hábitat.
f) Se ha realizado el almacenamiento y la conservación del material de propagación.
g) Se han realizado los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla
h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.
i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 3. Coordina 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) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.
b) Se ha calculado la cantidad de semilla.
c) Se han programado y preparado las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.
d) Se han caracterizado y seleccionado los envases y contenedores forestales.
e) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.
f) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.
g) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra y colocación de propágulos.
h) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.
i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 4. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

Criterios de evaluación:
a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.
b) Se ha planificado el repicado.

c) Se han descrito los parámetros y los sistemas de control ambiental.
d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.
e) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.
f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
g) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 5. Coordina las operaciones de aclimatación de la planta forestal, relacionando la especie con la zona que se va a repoblar.

Criterios de evaluación:
a) Se ha seleccionado el método de endurecimiento de la planta de vivero.
b) Se han descrito las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.
c) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.
d) Se han realizado las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.
e) Se han secuenciado las operaciones de preparación de plantas para repoblación.
f) Se ha realizado el almacenamiento de brinzales.
g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.
h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos, los útiles y los equipos.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

Se seguirán unos procedimientos de evaluación que se consideran necesarios para evaluar a los alumnos a lo largo de todo el curso académico.

Considerando que la evaluación ha de ser global, amplia y continua (considerando todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje). Por tanto, ha de ser flexible y diversa tanto en técnicas como en instrumentos.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de calificación:

- Observación diaria que nos informa de las motivaciones, intereses, progresos y dificultades de los alumnos.

- Pruebas y controles: son adecuados para comprobar rendimientos y evaluar contenidos. Las utilizadas serán escritas e individuales. Se realizarán a lo largo del proceso evaluador.

- Evaluación de trabajos que se llevarán a cabo en clase de forma individual. Los alumnos registrarán en una carpeta todas las prácticas realizadas.Esta carpeta será realizada individualmente e incluirá, para cada una de las prácticas realizadas, los objetivos, el procedimiento.

- Pruebas prácticas para comprobar si los alumnos han adquirido las habilidades y destrezas necesarias.

Se considerarán los siguientes criterios de calificación adicionales a la hora de evaluar y calificar a los alumnos:

- Puntualidad en la asistencia a clase.
- Limpieza, orden, correcta ortografía y puntualidad en la entrega de trabajos.
- Dejar limpio el material tras su uso, guardarlo y usarlo adecuadamente.
- Participación en clase.
- Interés por superarse.
- Expresarse correctamente utilizando la terminología adecuada.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La **calificación** se formulará dentro del rango de 1 a 10, siendo la evaluación positiva a partir de l 5. El 60% de la calificación corresponderá a las pruebas escritas o test, y el 20%, a los trabajos individuales. El 15% corresponderá a las pruebas prácticas y el 5% restante a la observación diaria del alumnado entre otros aspectos tal y como se muestra en la rúbrica siguiente:

	1	2	3	4
Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre, pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

Las faltas de asistencia a clase por parte del alumno no podrán superar el 15 % de las horas totales del módulo. En caso de superarse ese porcentaje el alumno perderá el derecho a la evaluación continua.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros se considerarán faltas graves y como consecuencia, se seguirá el procedimiento que figura en el Reglamento de Régimen Interno.

Se fomentará el uso de documentación, publicaciones y revistas para que el alumno esté al día en las aplicaciones agrícolas y forestales novedosas.

Se valorará positivamente la iniciativa de los alumnos en la resolución de problemas no previstos.

Se fomentará el respeto a los compañeros, a las opiniones ajenas, escuchándolas y prestando atención a las actividades que se realicen de forma individual o en grupo.

Se valorará y fomentará el respeto al mobiliario, libros, documentación técnica, material didáctico, maquinaria, instalaciones y equipos existentes, tanto correspondientes al ciclo formativo como al resto del centro.

7.2 Actividades de Recuperación

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

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:

- Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.

-Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.

- Visita al Centro de Mejora Forestal “El Serranillo” (Guadalajara).

- Asistencia a ferias forestales de la Comunidad de Madrid.

- Visita a Viveros Forestales Comerciales.

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:
  - Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
  - 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 diagnosis 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:

    - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
    - 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:
    - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
    - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).
- 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:
    - Clasificación y almacenamiento de residuos.
    - Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
    - 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, restauración de camino y/o torrentera. 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).
- 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 4,5 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 trabajo propuestos durante las prácticas donde se reflejara los contenidos realizados cada jornada (calificación de 0 a 10)
- También serán evaluados diariamente los siguientes criterios actitudinales (calificación de 0 a 10):

Asistencia a clase
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

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 4,5, 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:

- 70%: Teoría. Realizando el promedio de las notas de las evaluaciones parciales aprobadas durante el curso o recuperadas.
- 20%. Prácticas durante el curso escolar.
- 10 %: Comportamiento y actitud en el primer semestre.

El 10 % relativo al comportamiento y la actitud se evaluará de forma objetiva con la siguiente lista de cotejo:

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO
El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% por cada afirmación cotejada negativamente.

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 el Reglamento de Régimen Interno- Plan de convivencia.

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 2694/2009** de 9 de junio (Modificada por la **Orden 11783/2012** de 11 de diciembre de 2012) regula las enseñanzas de Formación Profesional del Sistema Educativo.

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 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.

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:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	CURSO	TRIMESTRE
Visita a un aprovechamiento maderero	1º Gestión Forestal y del M. Natural	1,2 ó 3
Visita a un aserradero		1,2 ó 3
Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1º Gestión Forestal y del M. Natural	1,2 ó 3
Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1º Gestión Forestal y del M. Natural	3
Visita a una fábrica de maquinaria	1º Gestión Forestal y del M. Natural	1 ó 2

VI Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1º Gestión Forestal y del M. Natural 1º y 2º de Jardinería y Floristería CGM	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: - 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 - terreno de fincas privadas con cuyos dueños se ha llegado a un acuerdo	1º Gestión Forestal y del M. Natural	1,2 y 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, FOTOGRAFIAS 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 curvímetro y el planímetro.

- Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra.

- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo.

- Estereoscopio. Manejo.

- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.

- Vaguadas y divisorias.

- Caminos y vías. Interpretación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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 anteojo. 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 anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito.

- Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).

- Manual de instrucciones. Interpretación.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.

- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.

- Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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 los aspectos generales indicados anteriormente, que tienen que ver con la actitud y la disposición para el trabajo del alumno, trabajos y proyectos individuales y en grupo, participación y salidas extraescolares, calificándose según las rubricas que se adjuntan, ajustándose el resultado a dicho porcentaje.

	1	2	3	4
Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.

Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

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 el Reglamento de Régimen Interno 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.

El grupo de 1º de Gestión Forestal y del Medio Natural tiene 2 horas de Topografía a la semana, de las cuáles una de ellas es virtual para todo el grupo y la presencial como se ha partido el grupo en dos la reciben cada semana la mitad del grupo, es decir cada 15 días uno de los grupo todo su horario de Topografía sólo es virtual, con el inconveniente que conlleva esto en un módulo eminentemente práctico.

La evaluación se adaptará a estas circunstancias, se hará una prueba escrita y al final de la primera evaluación se valorarán los resultados para modificar los problemas detectados.

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 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:

- Se realizará una visita formativa al Instituto Geográfico Nacional donde los alumnos verán las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo

- Se realizarán actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).

Cualquier otra salida que pudiera surgir a lo largo del curso de interés para este módulo, o incluso aprovechar otras salidas de otras asignaturas para reforzar conceptos o realizar prácticas.

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:), l), 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:

- 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:

I. Supervisión y organización de la prevención de incendios forestales:

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.
Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego.
Factores que influyen en los incendios forestales:
Combustibles forestales. Modelos de combustible de Rothermel. Clasificación de las especies según su combustibilidad.
Influencia de la orografía y la meteorología.
Predicción del comportamiento del fuego en incendios forestales. Índices y mapas de riesgo.
Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras. De compartimentación, de acceso, de repostaje de agua y para medios aéreos.
Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos. Organización de los recursos humanos y materiales. Recursos humanos. Retenes.
Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.
Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras. Cumplimentación de documentación.
Normativa sobre prevención de incendios forestales.

II.Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:

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.
Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.
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.

Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.
Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.
Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.
Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.

Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

III.Comunicación de la detección de un incendio forestal:

Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características. Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de trasmisión. Modo de empleo.
Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.
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.
Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

IV.Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:

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.
Actuación ante un incendio forestal.
Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.
Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada:
Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todos terrenos. Medios aéreos: Tipos de aeronaves y características.
Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. La estructura estatal.
Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos. La estructura en la Comunidad de Madrid.
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.
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.

Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

V.Colaboración en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales:

Personal que investiga los incendios forestales. Agentes de la autoridad y otros.
Partes y estadillos. Cumplimentación. Incidencias. Daños. Datos meteorológicos. Empleo de estadísticas de incendios.
Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio. Modelos geométricos de propagación.
Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calórica.
Velocidad de avance. Métodos de estimación.
Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
Elaboración de informes de resultados. Documentación.

VI. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el ámbito de los trabajos de defensa contra incendios forestales:

Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Causas de los riegos.
Nivel de peligrosidad.
Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza. Señalización. Evaluación.
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.
Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.
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.

Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

5. Temporalización

Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo:

U.T.1.- Organización de la prevención de incendios forestales

U.T.2.- Vigilancia y detección de incendios forestales.

U.T.3.- Comunicación de la detección de un incendio forestal

U.T.4.- Trabajos de control y extinción de incendios forestales.

U.T.5.- Investigación de las causas de incendios forestales.

U.T.6.- Prevención de riesgos laborales en los trabajos de defensa contra incendios forestales.

.

Primer trimestre	UT 1, 2, 3
Segundo trimestre	UT 4, 5, 6

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:

Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.
Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.
Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.
Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolasdeprevención de incendios forestales.
Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.

Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.
Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.
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:

Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.
Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.
Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.
Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.
Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.
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.

Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.
Se han descrito los componentes de un equipo de trasmisión.
Se ha manejado un equipo de trasmisión.
Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.
Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.
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:

Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.
Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.
Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.
Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.
Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.
Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.
Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.
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:

Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.
Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.
Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.
Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.
Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.
Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas

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:

Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.
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.
Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

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 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.

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	10%
4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros,	

el profesor y demás componentes del equipo educativo e intervenciones significativas del alumnado en clase 10%

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) que se evaluará según la siguiente rúbricas.

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO
El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% por cada afirmación cotejada negativamente.

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 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

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 final de marzo.

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

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 marzo.

Además, en el caso particular de los alumnos que hayan perdido la evaluación continua, no se guardarán evaluaciones aprobadas. Las situaciones en las que se produce la pérdida de evaluación continua en el módulo o en el ciclo vienen definidas en el Reglamento de Régimen Interno del centro educativo.

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

Se podrán realizar actividades complementarias cuando el agrupamiento del alumnado como ya se indicó y el acompañamiento por parte de otro profesor o profesora pueda llevarse a cabo. Son las siguientes:

- Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características en defensa contra incendios, combustibles forestales, etc.
- Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.
- Conferencias por especialistas sobre medios de defensa, prevención y extinción de incendios forestales que se consideren interesantes.
- Visitas de Montes de la serranía de Cuenca

También se tendrán en cuenta las actividades complementarias programadas en los restantes módulos para concretar y profundizar en los contenidos propuestos en esta programación.

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 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 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 …….80%
- Trabajos individuales de clase y trabajos prácticos ……..... 20%

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

- Prueba escrita …….70%
- Trabajo de exposición y preguntas …… 20%
- Trabajos prácticos y de clase ……. 10%

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 el Reglamento de Régimen Interno 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 el curso 2020-2021 son:

- Actividades extraescolares:
  - Excursión a Insect Park en Noviembre del 2020

  - Excursión para la recolección de trampas de escolítidos en el bosque de la herrería. Marzo de 2020

  - Excursión al Vivero de Estufas del Retiro Febrero 2020

- Actividades complementarias:
  -Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC, en febrero 2020

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

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.- Legislación y Convenios de Protección de Especies.

U.T. 4.- Espacios, Lugares o Terrenos y Tiempos de Caza.

U.T. 5.- Técnicas de Caza.

U.T. 6.- Especies cinegéticas de Caza Menor: Caza de Pluma I.

U.T. 7.- Especies Cinegéticas de Caza menor: Caza de Pluma II y Especies Protegidas.

U.T. 8.- Los Mamíferos españoles y la Caza Menor de Pelo.

U.T. 9.- Especies Protegidas.

U.T. 10.- Indicios de Animales y Valoración de Trofeos.

U.T. 11.- Patología de la caza.

U.T. 12.- Mejoras y Ordenación Cinegética I: Estudio Explotación y Manejo de las Poblaciones Cinegéticas.

U.T. 13.- Mejoras y Ordenación Cinegética II: Repoblaciones y Gestión de la Predación.

U.T. 14.- Mejoras y Ordenación Cinegética III: Gestión del Hábitat.

U.T. 15.- Mejoras y Ordenación Cinegética IV: Planes y Proyectos de Ordenación Cinegética.

U.T. 16.- Explotaciones de Perdiz Roja, Conejo y Cérvidos.

U.T. 17.- Prácticas Ilegales de Caza.

Temporización

Primer Trimestre	UT 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Segundo Trimestre	UT 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

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.

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 15%

2.- Pruebas escritas 70%

3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 5%

4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros, el profesor y demás componentes del equipo educativo e intervenciones significativas del alumnado en clase 10%

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.

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO

El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% por cada afirmación cotejada negativamente.

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.

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

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.

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 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.

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:

- ⇨ Visitas a fincas de aprovechamiento cinegético y/o piscícola.
- ⇨ Realización de actividades de identificación y reconocimiento de cuernas, trofeos, restos, huellas…
- ⇨ Conferencias por especialistas sobre fauna protegida, especies en peligro, técnicas etc. que se consideren interesantes.

También se tendrán en cuenta las actividades complementarias programadas en los restantes módulos para concretar y profundizar en los contenidos propuestos en esta programación.

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 18. 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.			■								

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
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. Para consultar la interrelación de los elementos curriculares observar el anexo I.

Tabla 19. Relación de las Unidades de Trabajo con los objetivos.

UT	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.
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.

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 como realizar una recogida de muestras para su análisis.
- Estimar los caudales circulantes en un curso de agua.
- Conocer el proceso de auditoria 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 2020/2021 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 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), repartidas en 2 hora los jueves y 3 horas los viernes, 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
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.

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 21. Criterios de evaluación concretados.

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	1	a. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	1a1	Caracteriza la tipología de los espacios naturales protegidos	Ejercicio de evaluación	35
		1		1a2	Busca información y expone las carácterísticas de un ENP	Exposición	15
		1	b. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	1b1	Caracteriza los instrumentos de protección de los espacios naturales	Ejercicio de evaluación	30
		1		1b2	Interpreta PORN y PRUG de ENP	Exposición	15
		1		11	Asiste a clase	Lista de control	5
	2	1	d. Se han interpretado programas de uso público.	1d1	Comprende los conceptos de uso público	Ejercicio de evaluación	25
		1		1d2	Aplica la normativa de UP de la Comunidad de Madrid	Trabajo	5
		1	c. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	1c1	Planifica la gestión del flujo de visitantes	Trabajo	15
		1		1c2	Interpreta la capacidad de acogida de un ENP	Ejercicio de evaluación	10
		1	e. Se ha informado y asesorado a los visitantes.	1e1	Informa y asesora a visitantes	Trabajo	10
		1	f. Se han supervisado las actividades de los visitantes.	1f1	Conoce el impacto producido por las actividades de los visitantes	Ejercicio de evaluación	5
		1	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	1g1	Aplica la normativa	Lista de control	Si/No
		4	b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	4b1	Caracteriza los equipamientos para la conservación del medio natural.	Ejercicio de evaluación	15
		4	c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	4c1	Supervisa la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	Práctica señalización	10
				21	Asiste a clase	Lista de control	5

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		2	a. Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.	2a1	Caracteriza el dominio público	Ejercicio de evaluación	15
		2		2a2	Caracteriza el dominio público hidráhulico	Ejercicio de evaluación	10
		2		2a3	Caracteriza el dominio público maritimo - terrestre	Ejercicio de evaluación	10
		2		2a4	Caracteriza el dominio público forestal	Ejercicio de evaluación	10
		2	b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	2b1	Caracteriza las vías pecuarias	Ejercicio de evaluación	10
	3	2	c. Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.	2c1	Describe los procesos de apeo y deslindes del dominio público	Trabajo	5
		2	d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo–terrestre.	2d1	Supervisa la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráhulico y maritimo - terrestre	Trabajo	10
		2	e. Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.	2e1	Controla los trámites para obtener autorizaciones y concesiones	Trabajo	5
		2		2e2	Describe el procedimiento de denuncia del dominio público	Trabajo	10
		2	f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	2f1	Identifica los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos	Ejercicio de evaluación	5
		2	g. Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	2g1	Establece las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.	Ejercicio de evaluación	5
		2	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.	2h1	Aplica la normativa	Lista de control	Si/No
				31	Asiste a clase	Lista de control	5
		3	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	3a1	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.	Ejercicio de evaluación	5
		3	b. Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.	3b1	Conoce los conceptos asociados a la protección de especies amenazadas	Ejercicio de evaluación	10
2	4	3		3b2	Caracteriza los niveles de protección de especies amenazadas	Ejercicio de evaluación	20
		3		3b3	Analiza planes de conservación y recuperación	Exposición	10
		3		3b4	Describe las principales especies de fauna del medio natural	Exposición	5
		3		3b5	Identifica las principales especies de fauna del medio natural	Visu	10
		3		3b6	Identifica las principales aves del medio natural	Visu	5

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		3	c. Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	3c1	Valora el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.	Ejercicio de evaluación	5
		3	d. Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.	3d1	Describe los métodos de muestreo	Ejercicio de evaluación	5
		3	e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	3e1	Conoce los métodos de localización y eliminación de EEI	Ejercicio de evaluación	10
		3	f. Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	3f1	Describe los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.	Trabajo visita GREFA	10
		3	g. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de bienestar animal, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	3g1	Aplica la normativa	Lista de control	Si/No
				41	Asiste a clase	Lista de control	5
		5	a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	5a1	Identifica los contaminantes en el medio físico	Ejercicio de evaluación	15
		5		5a2	Comprende los conceptos de contaminación, vertido y residuo	Ejercicio de evaluación	15
		5	b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	5b1	Valora los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	15
		5	c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	5c1	Recoge las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	Memoria prácticas	15
	5	5	d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	5d1	Identifica las muestras y envia para su análisis.	Memoria prácticas	5
		5	e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	5e1	Elabora informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria prácticas	15
		5	f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	5f1	Estima los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria prácticas Caudales	10
		5	g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	5g1	Comprueba el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	Memoria prácticas Caudales	5
		5	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	5h1	Aplica la normativa	Lista de control	Si/No
				61	Asiste a clase	Lista de control	5
		4	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	4a1	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	Trabajo EIA	20
		4	d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	4d1	Interpreta proyectos de obras en el medio natural	Trabajo EIA	15
	6	4		4d2	Comprende los conceptos asociados a la EIA	Trabajo EIA	25
		4	e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	4e1	Comprueba que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	Ejercicio de evaluación	10

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
		4	f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	4f1	Organiza el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	Ejercicio de evaluación	10
		4		4f2	Comprende el impacto que se produce en la zona de acopio de materiales	Ejercicio de evaluación	10
		4	g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	4g1	Selecciona la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	Trabajo EIA	5
		4	h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	4h1	Aplica la normativa	Lista de control	Si/No
				51	Asiste a clase	Lista de control	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.
- 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

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	35	21
	2	33	20
	3	32	19
2	4	63	25
	5	25	10
	6	13	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.

Para obtener una evaluación continua es preciso tener menos de un 15 % de faltas de asistencia. 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. 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. 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:

- Visita a un Espacio Natural Protegido.
- Visita a CENEAM.
- Visita a centro de Recuperación de Fauna.
- Visita al centro de los agentes forestales.

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:

BLOQUE 1. Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental

Ecosistemas Fluviales y lacustres. Tipos de medios acuáticos contientales. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución. Especies de flora invasora.

Características físico-químicas del agua

Organismos que habitan las aguas dulces. Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología Y biología. Forma y anatomía externa, la edad y el crecimiento, la reproducción, la alimentación, dinámica de poblaciones. Distribución y reparto geográfico. Especies autóctonas y alóctonas. Endemismos. Especies migratorias.

Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna predadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental. La red trófica del ecosistema acuático. La conservación de la ictiofauna.

Selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.

Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Técnicas y criterios de liberación. 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. Planes de gestión de ríos y masas de agua. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizadas en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales. 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.

BLOQUE 2. Planificación de los trabajos de gestión del cauce Especies vegetales propias de los cauces.

Tipos. Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Características físicas del agua. Características químicas del agua.

La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación.

Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tratamientos de limpieza. Tratamientos de vegetación acuática: Control de la flora invasora. Técnicas de gestión de restos animales. Tratamientos mejora de las características físico-químicas del agua. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora. Evaluación y restauración del hábitat acuático. Obras de acondicionamiento y mejora. Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.

Construcción de los elementos e infraestructuras. Construcción en hormigón y con estructuras metálicas (soldadura y remachado). Encofrado y desencofrado. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.

Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones:

Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.

Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca. Técnicas de desbroce, poda y tratamiento de vegetación de ribera. Herramientas de corta y poda.

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. Tipos de señales. Localización.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 4. Realización de los trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre

El plan de ordenación de recursos piscícolas. Objetivos generales. Planes de gestión. Recopilación de datos. Inventariado 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.

Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.

Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre. Organización y coordinación de equipos de trabajo. Organización y coordinación de equipos de trabajo. Necesidades de personal. Asignación de trabajos.

Asesoramiento al personal. Estimación y control de rendimientos. Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación. Supervisión y control del trabajo. Elaboración de informes.

Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 5. Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales:

Modalidades y técnicas de pesca. El equipo de pesca y del pescador. Anzuelos, líneas, pesos y flotadores. Emerillones y mosquetones. Nudos. Cañas, carretes y algunas modalidades de pesca. Señuelos artificiales. Cebos naturales. Manejo de un pez tras su captura. Valoración de las capturas: Especies pescables, dimensiones mínimas y especies comercializables.

Nociones De fisiografía fluvial aplicadas a la pesca. Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.

Definición de pesca deportiva. Artes de pesca deportiva.

Espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca. Cotos, aguas libres y vedados. Refugios.

Información al usuario. Épocas de pesca y periodos hábiles de pesca. 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. Licencias de pesca. Registro y matriculación de embarcaciones.

Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales. Procedimiento de denuncia e informe.

-Prohibiciones, infracciones, denuncias y sanciones. Categorías. Procedimiento sancionador. Recursos administrativos.

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.

BLOQUE 6. Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría:

Unidades que componen una instalación. Unidad de acondicionamiento y depuración de agua. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de esterilización. Unidad de incubación. Tipos. Unidades de alevinaje y engorde. Tanques para jóvenes y adultos. Tipos. Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Unidad de patología. Unidad de nutrición y producción de cebo vivo. Otros elementos.

El agua como medio de vida. Calidad de agua. Controles de calidad de agua: pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo. Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno.

La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevas. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento.

Alimentación y nutrición de los peces: requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Fitoplancton y zooplancton. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos.

Procesos patológicos más frecuentes. Detección: síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control.

Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Trasvase de peces entre las piletas o estanques.

Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso. Recursos humanos. Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

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: Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental:

U.D. 1: Ecosistemas fluviales y lacustres: Morfología y dinámica fluvial; riberas y llanuras de inundación. Tipos de medios acuáticos continentales

U.D. 2: Análisis del hábitat dulceacuícola

U.D. 3: Especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca. Especies asociadas

U.D. 4: Método de muestreo y censo. Repoblaciones

BLOQUE 2: Planificación de los trabajos de gestión de cauce

U.D. 5: Trabajos de mantenimiento y mejora del cauce y frezaderos

BLOQUE 3: Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones

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 predadoras, 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 predadoras 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.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación son:

1.- Trabajos individuales o en grupo 15%

2.- Pruebas escritas 70%

3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 5%

4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros, 10%

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.

El alumno/a es puntual	SI	NO
El alumno/a trata con respeto a los compañeros	SI	NO
El alumno/a trata con respeto al profesor	SI	NO
El alumno/a presta la atención mínima requerida	SI	NO
El alumno/a tiene actitud proactiva	SI	NO
El alumno/a tiene actitud positiva	SI	NO
El alumno/a muestra un grado de esfuerzo mínimo	SI	NO

El alumno/a muestra interés en lo que hace	SI	NO
El alumno/a muestra empatía con los compañeros/as	SI	NO
El alumno/a es solidario con los compañeros/as	SI	NO

Dicho 10 % será aplicado íntegramente si las 10 afirmaciones son cotejadas afirmativamente, restando un 1% por cada afirmación cotejada negativamente.

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.

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 el Reglamento de Régimen Interno 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

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.

Se plantearán las siguientes actividades:

1. Realización de actividades de identificación y reconocimiento de fauna acuática "in situ,Parque Regional Cuenca Alta de Manzanares, embalses, lugares donde se produzca la suelta de especies para repoblación en aguas, acondicionamiento de frezaderos, etc.

2. Conferencias por especialistas sobre fauna protegida, especies en peligro, técnicas etc. que se consideren interesantes.

3. Conferencias por especialistas sobre el deporte de la pesca.

4. Visitas a espacios naturales e instalaciones de aprovechamiento piscícola. En Ríos de la región

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.

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:

4. Contenidos

Los bloques de contenidos programados para su impartición se estructuran de la siguiente manera:

BLOQUE 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

- Principios y componentes básicos de educación ambiental. Sostenibilidad y equidad. Conceptos y definiciones.
- Fines y objetivos de la educación ambiental. Conservación de los recursos naturales, mejora de la calidad ambiental y de la calidad de vida en Andalucía.
- Perfil profesional del educador ambiental. Requerimientos en formación ambiental y pedagógica y en estrategias comunicativas. Titulaciones específicas.
- La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales. La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.
- Marcos de intervención de la educación ambiental. Comunidad general, asociaciones y ciudadanía. Administración, empresas, sindicatos, universidades, espacios naturales, medios de comunicación, sistema educativo y otros.
- Instrumentos de intervención en educación ambiental. Formación y capacitación; sensibilización, información y comunicación; participación y voluntariado ambiental; investigación socioambiental, y otros.

BLOQUE 2: RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

- Fuentes de información ambiental. Centros de recursos de información y documentación ambiental. El Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).
- Directorios y portales virtuales con contenido ambiental. Formatos de la información ambiental en Internet. Búsqueda de información ambiental.
- Bases de datos de recursos y fondos documentales. La Red Andaluza de Información Ambiental (REDIAM).
- Técnicas de recopilación, sistematización, archivo y actualización de la información ambiental en formato papel e informático.
- Herramientas informáticas aplicadas al manejo de documentación. Uso de procesadores de texto, generadores de presentaciones, bases de datos y otras.
- Evaluación de la idoneidad de las existencias y documentos recopilados con respecto a los fines perseguidos.

- Técnicas de análisis de la información. Búsqueda y filtrado de datos. Generación de tablas y gráficos. Otras técnicas.

BLOQUE 3: ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DE DIFUSIÓN AMBIENTAL
- Materiales didáctico–divulgativos. Clasificación según los fines perseguidos, el soporte y otros criterios.
- Elaboración de materiales de información ambiental. Características. Clasificación del material de partida para cada tipo de recurso. Diseño conceptual del mensaje. Priorización de elementos necesarios para difundir la información del mensaje. Diseño artístico. Aplicaciones informáticas de diseño.
- Medios impresos. Folletos, láminas, manuales y otros.
- Medios visuales fijos no proyectables. Paneles informativos, posters, fotografías, murales y otros.
- Medios visuales fijos proyectados. Presentaciones, diaporamas y otros.
- Medios auditivos. Locuciones, música y otros.
- Medios audiovisuales. Vídeo, cine, aplicaciones interactivas y otras.
- Campañas publicitarias. Definición del mensaje, selección del medio y elaboración de materiales.

BLOQUE 4: METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL
- Concepto de información y comunicación. Marcos de acción.
- Técnicas, medios y recursos didácticos para la recopilación, estructuración y difusión de la información. Priorización de los contextos de actuación y destinatarios.
- Recursos expresivos para la comunicación. Desarrollo expresivo y comunicativo. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica adaptadas a las características de los destinatarios.
- Utilización y valoración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para la difusión ambiental.
- Difusión de la información ambiental a través de la web.
- Participación. Modelos de participación ciudadana. Voluntariado, asociaciones y otros.

BLOQUE 5: INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
- Concepto, características y tipos de interpretación ambiental, como herramienta de educación ambiental en el medio visitado.
- Posibilidades del entorno. Análisis, valor y puntos de interés relacionados con el medio físico, con la flora y la fauna y con elementos históricos y culturales.
- 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 y otros.

- Diseño y ejecución de programas y de exhibiciones interpretativas. Los proyectos de Educación Ambiental. Contenidos básicos y secuenciación (objetivos; justificación; contenidos; metodología, tipología y temporalización de actividades; recursos humanos y materiales necesarios; evaluación; difusión y presupuesto).
- Actividades y materiales de interpretación ambiental. Charlas, dinámicas de grupo, debates, visitas, talleres, itinerarios, laboratorios, exposiciones y otras.

- Medios interpretativos. Publicaciones, itinerarios, exposiciones y simulaciones. Dispositivos audiovisuales, equipamientos especiales y observatorios.
- Diseño y realización de itinerarios de interpretación urbana y rural.
- Evaluación interna y externa. Control del desarrollo de las actividades planteadas y evaluación del grado de satisfacción de los destinatarios. Elaboración de encuestas y análisis de resultados.
- Ayudas públicas a la Educación Ambiental. Documentación y trámites necesarios.

5. Temporalización

BLOQUE 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (30 horas)
BLOQUE 2: RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
BLOQUE 3: ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DE DIFUSIÓN AMBIENTAL (20 horas)
BLOQUE 4: METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
BLOQUE 5: INTERPRETACIÓN AMBIENTAL (10 horas)

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 (30 horas)
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: RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
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 (20 horas)
Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.
g) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.
h) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.
i) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.
j) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.
k) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.
l) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.
m) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.
n) Se ha participado en el diseño de campañas publicitarias elaborando materiales para diversos medios de comunicación.

BLOQUE 4: METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
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 ha utilizado un lenguaje de comunicación, claro y adaptado a las características del grupo.
g) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.
h) Se han utilizado las TIC como recurso de difusión ambiental a través de la web.
i) Se han caracterizado y valorado los modelos de participación ciudadana.

BLOQUE 5: INTERPRETACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
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 descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.
e) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.
f) Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.
g) Se han planificado los recursos humanos para atender la organización diseñada.
h) Se han desarrollado actividades para la interpretación.
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.
k) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para solicitar ayudas públicas para el desarrollo de proyectos de educación y sensibilización ambiental.

6.1 Instrumentos de calificación

Se utilizarán los siguientes procedimientos de calificación:
- Observación diaria que nos informa de las motivaciones, intereses, progresos y dificultades de los alumnos. Se utilizarán para dicha observación el diario de clase y el anecdotario.
- Pruebas y controles: son adecuados para comprobar rendimientos y evaluar contenidos. Las utilizadas serán escritas, en algunos casos individuales y en otros colectivas. Se realizarán a lo largo del proceso evaluador y complementarán tanto a la observación como al análisis de tareas.

- Evaluación de trabajos que se llevarán a cabo en clase tanto de forma individual como colectiva en pequeños grupos. Los alumnos registrarán en una carpeta todas las prácticas realizadas que se entregará para su corrección.
- Entrevistas, cuestionarios.
- Pruebas prácticas para comprobar si los alumnos han adquirido las habilidades y destrezas necesarias.

Se considerarán los siguientes criterios de calificación adicionales a la hora de evaluar y calificar a los alumnos:
- Puntualidad en la asistencia a clase.
- Limpieza, orden, correcta ortografía y puntualidad en la entrega de trabajos.
- Dejar limpio el material tras su uso, guardarlo y usarlo adecuadamente.
- Participación en clase.
- Interés por superarse.
- Expresarse correctamente utilizando la terminología adecuada.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La calificación se formulará dentro del rango de 1 a 10, siendo la evaluación positiva a partir del 5. El 70% de la calificación corresponderá a las pruebas escritas y el 25% restante corresponderá a las pruebas prácticas y el 5% restante a la observación diaria así como los criterios mencionados anteriormente como adicionales. Se utilizará para la valoración de este 5% la siguiente rúbrica:

	1	2	3	4
Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a	No trae materiales, ni información.

		de manera regular, se deja a veces.	los compañeros o haciendo fotocopias	
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

Las faltas de asistencia a clase por parte del alumno no podrán superar el 15 % de las horas totales del módulo. En caso de superarse ese porcentaje el alumno perderá el derecho a la evaluación continua.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros se considerarán faltas graves y como consecuencia, se seguirá el procedimiento que figura en el Reglamento de Régimen Interno.

7.2 Actividades de Recuperación

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.
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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012.
En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

8. Actividades extraescolares y complementarias

Están previstas las siguientes actividades:

- Visita al C.E.N.E.A.M. (Centro Nacional de Educación Ambiental), Segovia.
- Visita a un Espacio Natural Protegido.

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.

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. Justificación del proyecto
4. Objetivos
5. Contenido del proyecto
6. Conclusiones
7. 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	10 febrero
Designación profesor tutor	3ª semana de marzo
1ª entrega	30 de abril
2ª entrega	15 de mayo
3ª entrega y final	5 de junio
Preparación de la exposición y defensa	5 a 12 de junio
Exposiciones y defensa de proyectos	15 a 19 de junio

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 el 8 de junio, 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 al tutor como máximo el día 8 de junio, 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 %
    - Originalidad del tema: 5 %
    - Actualidad de la documentación: 5 %
    - Integración en los módulos del ciclo: 5 %
    - Resultados obtenidos y Justificación de las conclusiones: 15 %
- Exposición y defensa (40%):
    - Organización de la presentación: 5 %
    - Empleo TIC: 5 %
    - Dominio del tema: 5 %
    - 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 Alfredo Cofiño, 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 18 de diciembre. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante los días del 13 al 14 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 micorríticos.

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 predadoras.

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 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) Aspectosmorfológicos 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. Para consultar la interrelación de los elementos curriculares observar el anexo I.

Tabla 23. 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) Aspectosmorfológicos 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 2020/2021 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 28 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 (100 horas), repartidas en 1 hora lunes, 1 hora martes y 1 hora viernes, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 24. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones	Valor
1	Identificación de plantas	13	13
2	Ubicación geográfica de las especies vegetales	12	12

3	Caracterización de las plantas de jardín. Gimnospermas	20	20
4	Caracterización de las plantas de jardín. Angiospermas	20	20
5	Caracterización de las plantas cultivadas	10	10
6	Identificación de especies	20	20
7	Caracteres culturales de las especies forestales	5	5
Total		100	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.

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 25. Criterios de evaluación concretados.

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	1	a. Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	1a1	Describe los sistemas de clasificación taxonómica	Ejercicio de evaluación	3
1	1	1	a. Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	1a2	Define sistema y taxonomía	Ejercicio de evaluación	2
1	1	1	b. Se han caracterizado las principales familias.	1b1	Conoce la división del reino vegetal	Ejercicio de evaluación	5
1	1	1	d. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	1d1	Conoce el tallo y raiz	Ejercicio de evaluación	15
1	1	1	d. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	1d2	Conoce las partes de las hojas y sus tipos	Ejercicio de evaluación	20

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	1	d. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	1d3	Conoce el aparato reproductor de las plantas	Ejercicio de evaluación	15
1	1	1	d. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	1d4	Describe los procesos fisiológicos de las plantas	Ejercicio de evaluación	5
1	1	1	e. Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.	1e1	Reconoce las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas	Memoria de prácticas	5
1	1	1	f. Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.	1f1	Maneja las claves sistemáticas para la identificación de plantas	Memoria de prácticas	15
1	1	1	g. Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	1g1	Manipula las plantas con el instrumental de identificación	Memoria de prácticas	5
1	1	1	h. Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	1h1	Utiliza los equipos ópticos de visualización	Memoria de prácticas	5
1	1	1	k. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	1k1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Lista de control	Si/No
1	1			11	Asiste a clase	Lista de control	5
1	2	2	a. Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	2a1	Clasifica las áreas biogeográficas del mundo	Ejercicio de evaluación	10
1	2	2	b. Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	2b1	Caracteriza los factores biológicos y ambientales que determinan las áreas de distribución	Ejercicio de evaluación	5
1	2	3	a. Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	3a1	Conoce los factores bióticos	Ejercicio de evaluación	15
1	2	3	a. Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	3a2	Conoce los factores abióticos	Ejercicio de evaluación	5
1	2	2	c. Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	2c1	Identifica las áreas fitogeográficas de distribución en España	Ejercicio de evaluación	20
1	2	2	d. Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	2d1	Conoce los pisos bioclimáticos	Exposición	15
1	2	2	e. Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	2e1	Utiliza cartografía, documentación y TIC	Trabajo	10
1	2	2	f. Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	2f1	Describe los tipos de areas de distribución	Ejercicio de evaluación	15
1	2			21	Asiste a clase	Lista de control	5
2	3	4	a. Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.	4a1	Conoce el concepto de planta ornamental	Ejercicio de evaluación	2
2	3	4	b. Se han clasificado las plantas ornamentales.	4b1	Clasifica las plantas ornamentales	Ejercicio de evaluación	3
2	3	4	c. Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	4c1	Distingue las principales especies de gimnospermas	Visu virtual	20
2	3	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e1	Caracteriza las principales especies de gimnospermas (Ginkgo, Pinales y Cupresales)	Ejercicio de evaluación	65
2	3	4	f. Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	4f1	Estima el valor ornamental de las especies de jardineria	Ejercicio de evaluación	2
2	3	4	g. Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	4g1	Valora la forma y el tamaño de las especies de jardineria	Ejercicio de evaluación	3
2	3			31	Asiste a clase	Lista de control	5
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e2	Conoce las principales especies del orden fagales	Ejercicio de evaluación	15
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e3	Caracteriza los principales especies de la familia salicaceae	Ejercicio de evaluación	10
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e4	Caracteriza las principales especies de la familia ulmaceae	Ejercicio de evaluación	6
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e5	Caracteriza las principales especies de la familia moraceae	Ejercicio de evaluación	6
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e6	Conoce las principales especies de la familia rosaceae	Ejercicio de evaluación	10
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e7	Conoce las principales especies de la familia leguminosae	Ejercicio de evaluación	10

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e8	Conoce las principales especies de la familia aceraceae	Ejercicio de evaluación	6
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e9	Conoce las principales especies de la familia tilaceae	Ejercicio de evaluación	6
2	4	4	e. Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e10	Conoce otras especies utilizadas en jardineria	Ejercicio de evaluación	6
2	4	4	c. Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	4c2	Distingue las principales especies de angiospermas	Visu virtual	20
2	4			41	Asiste a clase	Lista de control	5
2	5	3	a. Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	3a1	Caracteriza la procedencia de las plantas cultivadas	Trabajo	15
2	5	3	b. Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	3b1	Describe el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes	Trabajo	15
2	5	3	c. Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	3c1	Clasifica las plantas cultivadas por su aprovechamiento	Trabajo	15
2	5	3	d. Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	3d1	Diferencia las principales especies vegetales cultivadas	Visu	15
2	5	3	e. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	3e1	Realiza la identificación de visu de las principales especies cultivadas	Visu	15
2	5	3	f. Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	3f1	Describe la biología de las especies vegetales cultivadas	Trabajo	10
2	5	3	g. Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	3g1	Relaciona la especie vegetal con sus variedades y patrones	Trabajo	10
2	5	3		51	Asiste a clase	Lista de control	5
3	6	1	c. Se han recolectado plantas y partes de plantas.	1c1	Recolecta plantas y partes de plantas	Herbario	10
3	6	1	i. Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	1i1	Encuandra la planta dentro de la clasificación	Herbario	10
3	6	1	j. Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.	1j1	Acondiciona las plantas y sus partes para su conservación	Herbario	10
3	6	4	d. Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.	4d1	Realiza la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardineria y restauración del paisaje	Visu real	50
2	4	4	h. Se ha realizado una prospección de especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.	4h1	Realiza una prospección de especies de bajos rendimientos ecológicos para su utilización en jardinería	Trabajo	10
3	6			61	Asiste a clase prácticas	Lista de control	10
3	7	5	b. Se ha determinado la habitación de las especies forestales.	5b1	Determina la habitación de las especies	Trabajo	12
3	7	5	c. Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	5c1	Caracteriza la estación de las especies	Trabajo	13
3	7	5	d. Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.	5d1	Clasifica las especies forestales en función del temperamento	Trabajo	13
3	7	5		5d2	Clasifica las especies forestales en función del tipo de reproducción	Trabajo	12
3	7	5	e. Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.	5e1	Caracteriza el porte de las especies forestales	Trabajo	12
3	7	5	f. Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.	5f1	Describe el sistema radical de las especies forestales	Trabajo	11
3	7	5	g. Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.	5g1	Concreta el crecimiento de las especies forestales	Trabajo	11
3	7	5	h. Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.	5h1	Concreta la longevidad de las especies forestales	Trabajo	11
3	7			71	Asiste a clase	Lista de control	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.
- 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

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 26. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	52	13
	2	48	12
2	3	40	20
	4	40	20
	5	20	10
3	6	80	20
	7	20	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.

Para obtener una evaluación continua es preciso tener menos de un 15 % de faltas de asistencia. 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. 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 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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. 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:

- Visitas a montes públicos de la zona, para el estudio de sus características, especies forestales, etc.
- Visita al Arboreto Luis Ceballos en el Monte Abantos en la localidad de San Lorenzo de El Escorial.

- Realización de actividades de identificación y reconocimiento de plantas en los parques públicos cercanos y zonas de ajardinamiento.
- Recolección de plantas silvestres.
- Visita a al Real Jardín Botánico
- Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial.

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 defrutosy 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 depropagación.**
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 operacionesprevias al almacenamiento.
- Almacenaje, conservación y transporte de frutos, semillas y material vegetal depropagación. Tratamientos de conservación.
- Letargos y latencias. Características de las especies. Tratamientos pregerminativos.
- Material clonal de reproducción. Selección. Cuidados. Mantenimiento de bancosclonales.
- Órganos de multiplicación asexual. Especies que se reproducen naturalmente porreproducción 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 depreparación 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 deobtención 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 laerosión. 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. Laboresecológicas.

- 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 prevenciónderiesgos 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 propágalos.
Contenidos:
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso deimplantación 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 einjertado. Micropropagación.
- Estimuladores de enraizamiento. Tipos. Características. Preparación y Dosificación.
- Siembra. Llenado de envases. Siembra manual. Siembra mecánica.
- Rizosiembra. Colocación de propágalos. 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 parteaérea.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos detrasplante.
- 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 fertiirrigación y del control ambiental.**

Asociado al resultado: Programa el riego, la fertiirrigación 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 deplantas.Otras.

- Labores culturales sobre la planta en vivero. Repicado. Tutorado. Pinzado y otras.
- Labores culturales según especie y estado de desarrollo/fisiológico. Criterios deselección de lalabor.
- 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. Pasaportefitosanitario.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operacionesculturales.
- 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 operacionesde 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 deriesgos laborales.

5. Temporalización

Los contenidos expuestos se desarrollarán en las diferentes unidades didácticas que expongo a continuación:

U.D.1. Generalidades Viveros: Localización y distribución. Factores ambientales. Cultivo de planta en vivero.

U.D.2. Infraestructuras e instalaciones para la producción de plantas.

U.D.3. Propagación de plantas por multiplicación sexual.

U.D.4. Propagación de plantas de forma asexual.

U.D.5. Medios de cultivo en la producción de plantas: Sustratos, contenedores, abonos y reguladores de crecimiento.

U.D.6. Producción ecológica en la producción de semillas y plantas.

U.D. 7. Cultivo de leñosas.

U.D.8. Producción de plantones de frutales.

U.D.9. Producción de plantas forestales.

U.D.10. Semilleros hortícolas.

U.D.11. Producción de planta ornamental en macetas.

U.D.12. Producción de tepes.

U.D.13. Comercialización y expedición de plantas y tepes.

EVAL	BLOQUES DE CONTENIDOS	HORAS	UD
1ª	BLOQUE 1: Organización de los procesos de recolección de frutos y semillas.	20	**1, 2, Y 3**
1ª	BLOQUE 2: Organización de la preparación de frutos, semillas y material vegetal de propagación.	40	**3, 4, Y 5**
1ª	BLOQUE 3. Gestión de la obtención de semillas y plantas ecológicas.	22	**6**
2ª	BLOQUE 4. Programación de las operaciones de cultivo.	18	**3, 4. 5, Y 12**
2ª	BLOQUE 5. Gestión del trasplante de las especies del vivero.	30	**7, 9, Y 11**
2ª	BLOQUE 6. Programación del riego, de la fertiirrigación y del control ambiental.	30	**2**
3ª	BLOQUE 7. Elaboración de un programa de las labores culturales sobre la planta.	30	**7, 8, 9, 10, 11, Y 12**
3ª	BLOQUE 8. Organización de las operaciones de expedición de plantas y tepes.	40	**13**

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 frutosy 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 depreparación 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 propágalos.

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 preparacióndel 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 transplante 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 transplante y acondicionamiento de plantas cultivadas en campo.

f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de transplante.

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 seguirán unos procedimientos de evaluación que se consideran necesarios para evaluar a los alumnos a lo largo de todo el curso académico.

Considerando que la evaluación ha de ser global, amplia y continua (considerando todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje). Por tanto, ha de ser flexible y diversa tanto en técnicas como en instrumentos.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de calificación:

- Observación diaria que nos informa de las motivaciones, intereses, progresos y dificultades de los alumnos.

- Pruebas y controles: son adecuados para comprobar rendimientos y evaluar contenidos. Las utilizadas serán escritas e individuales. Se realizarán a lo largo del proceso evaluador.

- Evaluación de trabajos que se llevarán a cabo en clase de forma individual. Los alumnos registrarán en una carpeta todas las prácticas realizadas.Esta carpeta será realizada individualmente e incluirá, para cada una de las prácticas realizadas, los objetivos, el procedimiento.

- Pruebas prácticas para comprobar si los alumnos han adquirido las habilidades y destrezas necesarias.

Se considerarán los siguientes criterios de calificación adicionales a la hora de evaluar y calificar a los alumnos:

- Puntualidad en la asistencia a clase.

- Limpieza, orden, correcta ortografía y puntualidad en la entrega de trabajos.

- Dejar limpio el material tras su uso, guardarlo y usarlo adecuadamente.

- Participación en clase.

- Interés por superarse.

- Expresarse correctamente utilizando la terminología adecuada.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

La **calificación** se formulará dentro del rango de 1 a 10, siendo la evaluación positiva a partir de l 5. El 60% de la calificación corresponderá a las pruebas escritas o test, y el 20%, a los trabajos individuales. El 15% corresponderá a las pruebas prácticas y el 5% restante a la observación diaria del alumnado entre otros aspectos tal y como se muestra en la rúbrica siguiente:

	1	2	3	4
Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre, pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

Las faltas de asistencia a clase por parte del alumno no podrán superar el 15 % de las horas totales del módulo. En caso de superarse ese porcentaje el alumno perderá el derecho a la evaluación continua.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros se considerarán faltas graves y como consecuencia, se seguirá el procedimiento que figura en el Reglamento de Régimen Interno.

Se fomentará el uso de documentación, publicaciones y revistas para que el alumno esté al día en las aplicaciones agrícolas y forestales novedosas.

Se valorará positivamente la iniciativa de los alumnos en la resolución de problemas no previstos.

Se fomentará el respeto a los compañeros, a las opiniones ajenas, escuchándolas y prestando atención a las actividades que se realicen de forma individual o en grupo.

Se valorará y fomentará el respeto al mobiliario, libros, documentación técnica, material didáctico, maquinaria, instalaciones y equipos existentes, tanto correspondientes al ciclo formativo como al resto del centro.

7.2 Actividades de Recuperación

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.

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:

- Visitas al vivero forestal del IMIDRA, ubicado en El Escorial, en el que los alumnos llevarán a cabo actividades puntuales.
-Salidas para la recogida de semillas o material vegetal en el municipio de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.
- Visita al Centro de Mejora Forestal “El Serranillo” (Guadalajara).
- Visita guiada al Jardín Botánico de Madrid.
- Visita a los Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).
- Asistencia a ferias de plantas y flores de la Comunidad de Madrid.

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, FOTOGRAFIAS 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 curvímetro y el planímetro.

- Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra.

- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo.

- Estereoscopio. Manejo.

- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.

- Vaguadas y divisorias.

- Caminos y vías. Interpretación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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 anteojo. 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 anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito.

- Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).

- Manual de instrucciones. Interpretación.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.

- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.

- Métodos de medición. Planimetría y Altimetría. Selección. Tipos de errores en las mediciones: Sistemáticos y accidentales. Exactitud, precisión, estimación, compensación y tolerancia.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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.

El grupo de 1º de Paisajismo y Medio rural tiene 2 horas de asistencia presencial en el Instituto para el módulo de Topografía, debido al horario del profesor que imparte el módulo y dado que se ha partido el grupo por las circunstancias extraordinarias, coincide que cada grupo cuenta con una hora presencial semanal, teniendo que trabajar en casa el otro día con las directrices que le dé el profesor.

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 los aspectos generales indicados anteriormente, que tienen que ver con la actitud y la disposición para el trabajo del alumno, trabajos y proyectos individuales y en grupo, participación y salidas extraescolares, calificándose según las rubricas que se adjuntan, ajustándose el resultado a dicho porcentaje.

	1	2	3	4
Comportamiento y Respeto	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto

Colaboración y Participación	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales reacciona.	No participa ni colabora.
Aporta Materiales e Información	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias	No trae materiales, ni información.
Realiza las Actividades y Estudia	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas.	Estudia o trae las actividades y tares, pero de manera irregular, según le guste el tema	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
Interés	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente

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 el Reglamento de Régimen Interno 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 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 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:

- Se realizará una visita formativa al Instituto Geográfico Nacional donde los alumnos verán las últimas actualizaciones en procedimientos y técnicas topográficas llevadas a cabo por este organismo

- Se realizarán actividades prácticas en el entorno del Instituto, Monte Abantos, Parque La Manguilla, (actividades de orientación, levantamientos topográficos, interpretación de mapas).

Cualquier otra salida que pudiera surgir a lo largo del curso de interés para este módulo, o incluso aprovechar otras salidas de otras asignaturas para reforzar conceptos o realizar prácticas.

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA EN 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:
    - 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:
    - Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
    - 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 diagnosis 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:
    - Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
    - 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:
    - Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación.
    - Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).
- 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:
    - Clasificación y almacenamiento de residuos.
    - Tratamiento y recogida selectiva de residuos.
    - Normativa reguladora de la gestión de residuos.

5. Temporalización

Ante la situación actual para este curso 2020-21, la siguiente temporalización se verá modificada, para poder adaptarse a las clases semipresenciales.

Este módulo ha sido planificado con una hora de clase online a la semana. Las unidades más teóricas como Maquinaria para tratamientos fitosanitarios, Maquinaria para abonado y fertilización y Maquinaria para el laboreo, se estudiarán en las clases en las que los alumnos están trabajando desde casa. En las clases presenciales, no obstante, se aclararán dudas y se reforzará lo estudiado por los alumnos desde sus casas.

Unidades más prácticas y más complejas en su compresión, como son las de los Motores y la Maquinaria de 2T y 4T, se estudiarán en las clases presenciales, que serán en gran medida prácticas, pasando gran parte del tiempo en el taller y en los campos de prácticas.

Eso implica que las unidades que se imparten presencialmente, tendrán que dilatarse en el tiempo, con respecto a lo que se propone en la siguiente temporalización.

PRIMERA EVALUACIÓN CLASES TEÓRICAS
Motores de 4T Otto y Diésel
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
PRIMERA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS
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 la 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

Para valorar la superación de los criterios de evaluación concretados se utilizarán diferentes 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.
- 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).
- Los días que los alumnos no vienen a clase porque no es su turno, dentro de la organización de clases semipresenciales, así como para la clase online que está programada para cada semana, se utilizará 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 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 el Reglamento de Régimen Interno.

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 resultado 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 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.

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 tal y como se expone en la Orden 11783/2012. En el caso de tener que realizar una prueba extraordinaria, para elaborar dicha prueba se tendrá en cuenta el informe anteriormente citado y los criterios de evaluación mínimos que se asocian con las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo que se citan en el RD 260/2011. Estos alumnos sólo podrán optar al 5.

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

Las actividades que se tienen podrían llevar a cabo son:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	CURSO	TRIMESTRE
Visita al campo de prácticas de la Escuela de Agrónomos de Madrid	1º Paisajismo y Medio Rural	1,2 ó 3
Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario	1º Paisajismo y Medio Rural	3
Visita a una fábrica de maquinaria	1º Paisajismo y Medio Rural	1 ó 2
Concurso de fotografía	1º y 2º de ciclos formativos y fp básica	3
VI Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente	1º Paisajismo y Medio Rural 1º y 2º de Jardinería y Floristería CGM	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:

Prácticas en parcela, fuera de las instalaciones del instituto. Dichas prácticas se podrán realizar en: - 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	1º Paisajismo y Medio Rural	1,2 y 3

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE CULTIVOS

1. Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación: e), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) 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.

U.T.1.- *Evaluación de las necesidades de agua*
Competencias profesionales y personales: e,i,j,k,m,r,s

Contenidos: Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras. Diagnóstico de nutrición. Análisis foliar, de savia, de flores y de frutos. Métodos**.** 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. Programadores, lisímetros, tensiómetros, watermarks, TDR (reflectometría en el tiempo) y otros.
U.T.2.- ***Programación de riegos***
Competencias profesionales y personales: e,i,j,m,r,s
Contenidos: Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado. Reserva de agua disponible y fácilmente accesible. Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego. Caudal continuo e instantáneo. Jornada de riego. Módulo de riego. Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.
U.T.3.- ***Abonado de cultivos***
Competencias profesionales y personales: k,l,m,ñ,r,s
Contenidos: Insumos para el abonado. Cálculo. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad. Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.
U.T.4.- ***Fertirrigación***
Competencias profesionales y personales: k,l,m,ñ,r,s

Contenidos: Fertirrigación e hidroponía. Ventajas e inconvenientes. Fertilizantes empleados. Características específicas. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes. Modificaciones de la disolución fertilizante por la interacción con el suelo o sustrato. Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación. Dosis, uniformidad y anchura de la distribución. 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**.**
U.T.5.- *Cultivos extensivos y pratens*es
Competencias profesionales y personales: i,k,k,l,m,ñ,r,s
Contenidos: 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. No laboreo, laboreo reducido y mínimo. Criterios de clasificación de labores: cronología del cultivo. Maquinaria, equipos y aperos utilizados. Otros criterios de clasificación. Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos. Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. Intenciones productivas y adecuación a mercados. Influencia de las condiciones meteorológicas. Selección de maquinaria, equipos y aperos. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad. Regulación para las operaciones de cultivo. Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. Mecanismos y automatismos. Sensores de humedad,

temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar, nivel de CO2 y otros. Equipos informáticos y software específico de control. 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.
U.T.6.- *Cultivos hortícolas*
Competencias profesionales y personales: i,j,k,l,m,ñ,r,s
Contenidos: 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. 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. Criterios de clasificación de labores: cronología del cultivo. Maquinaria, equipos y aperos utilizados. Otros criterios de clasificación. Labores y cuidados culturales específicos en cultivos hortícolas. Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. Intenciones productivas y adecuación a mercados. Influencia de las condiciones meteorológicas. Selección de maquinaria, equipos y aperos. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad. Regulación para las operaciones de cultivo.

Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. Mecanismos y automatismos. Sensores de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar, nivel de CO2 y otros. Equipos informáticos y software específico de control. 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.
U.T.7.- *Cultivos arbóreos*
Competencias profesionales y personales: i,j,k,l,m,ñ,r,s
Contenidos: 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. 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. Criterios de clasificación de labores: cronología del cultivo. Maquinaria, equipos y aperos utilizados. Otros criterios de clasificación. Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos. Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. Intenciones productivas y adecuación a mercados. Influencia de las condiciones meteorológicas. Selección de maquinaria, equipos y aperos. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad. Regulación para las operaciones de cultivo.

Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. Mecanismos y automatismos. Sensores de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar, nivel de CO2 y otros. Equipos informáticos y software específico de control. 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.
U.T.8.- ***Métodos de recolección, transporte y conservación de productos agrícolas***
Competencias profesionales y personales: o,p,r,s
Contenidos: Aprovechamiento de forrajes y praderas. A diente o en verde. Para ensilado o heno. Momento óptimo. Consideraciones para leguminosas, gramíneas y mezclas. Requerimientos para ensilado y henificación. Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen: índice de madurez, color, grados brix, pH, acidez titulable, sólidos solubles totales (SST), porcentaje de humedad, densidad, peso y calibre del fruto. Indicadores de calidad previos a la recolección. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación: Peso, calibre, tabla de colores, potenciómetros, penetrómetros, refractómetros, colorímetros, ultrasonidos y otros. Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo. Cereales y leguminosas. Órganos subterráneos. Frutas, hortalizas y flor cortada. Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección. Influencia en la calidad y requerimientos de tratamiento posterior. 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. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad.

Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

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.

Carga y transporte: dentro y fuera de la explotación. Condiciones según tipo de producto. Logística.

Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte. Especificaciones técnicas. Adecuación al producto. Criterios de rentabilidad.

Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación. Requerimientos según tipo de producto y destino.

Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado. Normalización. Cálculo de costes.

Secado de granos: almacenamiento de granos con alto contenido en humedad. Conservación de leguminosas de grano y de oleaginosas Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Precauciones para ensilar. Mejora del ensilado: correctores y conservadores. Ensilado de forrajes predesecados (henolado). Ensilado de otros productos. 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 posrecolección. Patologías y fisiopatías poscosecha. Podredumbre. Terapéutica. Preenfriamiento o prerrefrigeración. Refrigeración. Atmósferas controladas. Desverdización y manipulación de la madurez. Congelación. Conservación por calor. Tratamiento y envasado aséptico. Esterilización. Otras técnicas de conservación (deshidratación, encurtidos, en azúcar, en aceite, en alcohol y otras). Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Elementos y sistemas de control. Regulación. 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 poscosecha. Cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la poscosecha. Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Producción de calidad frente a control de calidad. Sistemas de certificación. Figuras de calidad: Denominación de Origen, Denominación Específica, Denominación Geográfica y Especialidad Tradicional Garantizada. Equivalencia entre las figuras españolas y las comunitarias. Normas de calidad. Documentación para el control de los procesos de poscosecha. Medios informáticos y software específico. Fichas de control. Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
U.T.9.- ***Cultivos ecológicos***
Competencias profesionales y personales: n,ñ,r,s
Contenidos: 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. Características. Manejo. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes. 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.

Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control. Programa sanitario.

Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos. Minimización de daños en los cultivos.

Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar. Elaboración: factores que la condicionan y fases del proceso. Propiedades. Aplicaciones. Ventajas.

Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores. Regulación.

Tratamientos poscosecha autorizados. Tratamientos con etileno y alumbre potásico. Productos sobre los que se pueden emplear. Finalidad.

Proceso de certificación ecológica. Entidades de control. Marca de conformidad.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la poscosecha de productos ecológicos.

Normativa ambiental, de producción ecológica, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

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. Programación y control de las operaciones de riego y abonado:

- Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas

correctoras. Diagnóstico de nutrición. Análisis foliar, de savia, de flores y de frutos. Métodos.

- Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado. Reserva de agua disponible y fácilmente accesible. Capacidad de campo. Punto de marchitez.
- Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego. Caudal continuo e instantáneo. Jornada de riego. Módulo de 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. Programadores. Medidores de humedad. Sensores de humedad.
- Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.
- Necesidades nutritivas de los cultivos. Diagnóstico de fertilidad del suelo y del estado nutritivo de las plantas. Insumos para el abonado. Cálculo. Gestión del almacén de fertilizantes.
- Tipos de abono. Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.
- Tipos de abonado. Abonado de cobertera. Épocas de aplicación.
- Fertirrigación e hidroponía. Ventajas e inconvenientes. Fertilizantes empleados. Características específicas. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes. Modificaciones de la disolución fertilizante por la interacción con el suelo o sustrato.
- Selección de equipos y máquinas empleados en la distribución de abonos. Eficiencia y

adecuación a las labores. Regulación. Dosis, uniformidad y anchura de la distribución. Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía.

- Hidroponía. Sustratos. Gestión de equipos. Dosificación. Sensores, automatismos y programación.

- Fertilizantes. Gestión sostenible económica y medioambiental

- 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.

- Labores y cuidados culturales en cultivos alternativos: flor cortada, frutos del bosque,

aromáticas, medicinales, cultivos bioenergéticos, cultivos micológicos.

- Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos. Influencia de las condiciones meteorológicas.

- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad. Regulación para las operaciones de cultivo.

- Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos. Mecanismos y automatismos. Control de humedad, temperatura, velocidad y dirección del viento, radiación solar, nivel de CO2 y otros. Equipos informáticos y software específico de control.

- 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. Consideraciones para leguminosas, gramíneas y mezclas. 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. Influencia en la calidad y requerimientos de tratamientos postcosecha.

- 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. Especificaciones técnicas. Adecuación a las labores. Criterios de rentabilidad.

- Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.

- 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. Logística.

- Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte. Especificaciones técnicas. Adecuación al producto. Criterios de rentabilidad.

- Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación. Requerimientos según tipo de producto y destino.

- Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado. Normalización. Cálculo de costes.

- Secado de granos: almacenamiento de granos con alto contenido en humedad. Conservación de cereales, leguminosas de grano y de oleaginosas. Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Precauciones para ensilar. Mejora del ensilado: correctores y conservadores. 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. Podredumbre. Terapéutica. Refrigeración. Atmósferas controladas. Congelación. Conservación por calor. Tratamiento y envasado aséptico. Esterilización. Otras técnicas de conservación (deshidratación, encurtidos, en azúcar, en aceite, en alcohol y otras). Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Elementos y sistemas de control. Regulación. Centrales hortofrutícolas.

- Almacenamiento de productos hasta su comercialización. Análisis de peligro y de puntos de control críticos(APPCC).
- 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. Aprovisionamiento y capacidad de almacenamiento. Rentabilidad.
- 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. Figuras de calidad: Denominación de Origen, Denominación Específica, Denominación Geográfica. Otras figuras de calidad. Normas de calidad.
- Documentación para el control de los procesos de post-cosecha. Medios informáticos y software específico. Fichas de control.

- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organización de los cuidados culturales, recolección y pos-cosecha 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. Características. Manejo. 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. Programa sanitario. Muestreo. Trampeo. Plantas cebo.
- Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos. Minimización de daños en los cultivos.

- Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar. Elaboración: factores que la condicionan y fases del proceso. Propiedades. Aplicaciones. Ventajas.
- Elaboración y utilización de humus de lombriz.
- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Adecuación a las labores. Regulación.
- Tratamientos pos-cosecha autorizados.
- Proceso de certificación ecológica. Entidades de control. Etiquetado de productos ecológicos.
- 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

BLOQUE 1: Programación y control de las operaciones de riego y abonado.

U.T.1.- Evaluación de las necesidades hídricas de los cultivos.
U.T.2.- Programación de riegos.
U.T.3.- Abonado de cultivos.
U.T.4.- Fertirrigación

BLOQUE 2: Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo

U.T.5.- Cultivos extensivos y pratenses.
U.T.6.- Cultivos hortícolas.
U.T.7.- Cultivos arbóreos.

BLOQUE 3: Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección

U.T.5.- Cultivos extensivos y pratenses.
U.T.6.- Cultivos hortícolas.
U.T.7.- Cultivos arbóreos.
U.T.8.- Métodos de recolección, transporte y conservación de productos agrícolas.

BLOQUE 4: Organización de la post-cosecha

U.T.8.- Métodos de recolección, transporte y conservación de productos agrícolas.

BLOQUE 5: Organización de los cuidados culturales, recolección y pos-cosecha de productos ecológicos

U.T.9.- Cultivos ecológicos.

UNIDADES DE TRABAJO:

U.T.1.- Evaluación de las necesidades de agua.

U.T.2.- Programación de riegos.

U.T.3.- Abonado de cultivos.

U.T.4.- Fertirrigación.

U.T.5.- Cultivos extensivos y pratenses.

U.T.6.- Cultivos hortícolas.
U.T.7.- Cultivos arbóreos.

U.T.8.- Métodos de recolección, transporte y conservación de productos agrícolas.

U.T.9.- Cultivos ecológicos.

5. Temporalización

U.D	1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre
U.T.1.- Evaluación de las necesidades de agua	30-09-2020 a 13-10-2020		
U.T.2.- Programación de riegos	14-10-2020 a 03-11-2020		
U.T.3.- Abonado de cultivos	4-11-2020 a 19-11-2020		
U.T.4.- Fertirrigación.	23-11-2020 a 22-12-2020		
U.T.5.- Cultivos extensivos y pratenses.		11-01-2020 a 28-01-2021	
U.T.6.- Cultivos hortícolas.		3-02-2021/ a 25-02-2021	

U.T.7.- Cultivos arbóreos.		2-03-2021 a 25-03-2021	
U.T.8.- Métodos de recolección, transporte y conservación de productos agrícolas.			06-04-2021 a 29-04-2021
U.T.9.- Cultivos ecológicos.			4-05-2021 a 15-06-2021

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. Programa y controla el riego y abonado, analizando las características del suelo y las necesidades hídricas y de nutrición de los cultivos.
Criterios de evaluación:

a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.
b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.
c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.
d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.
e) Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.
f) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.
g) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.
h) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.
i) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.
j) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.

k) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza y programa las labores y cuidados culturales, analizando los tipos de cultivo y la intención productiva.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.
b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.
c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.
d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.
e) Se han seleccionado y supervisado las operaciones de control fitosanitario.
f) Se han determinado 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 han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3. Programa y supervisa las labores de aprovechamiento, cosecha y recolección, analizando las condiciones meteorológicas y el momento óptimo o grado de madurez.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.
b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.
c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.
d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.
e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.
f) Se determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.
g) Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
h) Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.
i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
j) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.

k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.
l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organiza la post-cosecha describiendo las operaciones requeridas según el tipo de producto y su destino.
Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.
b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.
c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.
d) Se han seleccionado los envases y embalajes.
e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.
f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.
g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.
h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.
i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.
k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.
l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos, analizando las técnicas y métodos autorizados.
Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.
b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.
c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.
d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.
e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.
f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.
g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.

h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.
i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.
j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.
k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

6.1 Instrumentos de calificación

El proceso de evaluación será continuo, de modo que implica que todo el proceso de enseñanza/aprendizaje del alumno y la calificación se formulará numéricamente de 1 a 10, siendo la calificación positiva igual o superior a 5.

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

Además de la teoría y de las actividades prácticas, se podrán realizar viajes y charlas con expertos para la mejor asimilación del módulo. Ambas actividades tendrán carácter evaluable.

Así, se realizarán:

- Pruebas escritas.
- Prácticas en situaciones reales.
- Trabajos escritos.
- Seguimiento y registro en el cuaderno del profesor.
- Asistencia.
- Actitud, seguimiento, progresión, capacitación.

7. Criterios de calificación y recuperación

7.1 Criterios de calificación

Los criterios de calificación para cada una de las evaluaciones son:

1) Exámenes: 1 examen por cada trimestre.

2) Las prácticas realizadas en cada trimestre, se valorarán cada trimestre.

3) Notas de Clase: las preguntas de clase, la realización de los ejercicios y tareas en la fecha señalada, así como los trabajos colectivos.

Se valorará también la actitud positiva en clase y frente al módulo, el respeto y

educación tanto con el profesorado, como con los compañeros, el hábito de trabajo, la puntualidad, la atención a las explicaciones y no estar hablando, puesto que todos estos aspectos influyen directamente en la comprensión y asimilación de los contenidos del módulo, en la realización de las actividades y respuestas a preguntas planteadas por el profesor y por lo tanto en el resultado académico.

Las ausencias a los exámenes deberán ser debidamente justificadas por causa médica o de fuerza mayor para poder realizarlos en fecha distinta a la que se había establecido.

Los resultados de la evaluación del módulo se expresarán por medio de **una calificación numérica,** en una escala de 1 a 10, debiendo obtener un 4,5 en dicha calificación, para poder superar el módulo.

La calificación del trimestre tendrá en cuenta todos los instrumentos de evaluación, a saber:

Examen escrito: (50 %) Nota mínima a tener en cuenta para aprobar: 3,5 en la nota del examen.

Prácticas y actividades propuestas: (40%) se valorará tanto las destrezas del alumno en la relación de las actividades como la actitud e interés demostrado durante la duración de las mismas. El profesor solicitará el cuaderno de campo cuando crea conveniente a lo largo de la evaluación incluido el día del examen**.**

La actitud hacia el módulo un 10 %.

Asimismo se podrán realizar pequeños ejercicios, sin previo aviso, en cualquier momento del curso para evaluar el grado de seguimiento de los contenidos impartidos.

NOTA: ***Para poder hacer la media numérica entre la nota de la parte práctica como la teórica el alumno/a nunca deberá tener una calificación numérica de 0, al menos deberá de tener una calificación de 3,5 puntos sobre 10 puntos en cada una de las partes mencionadas, para hacer media entre la parte práctica y la teórica. Para obtener la calificación de aprobado en el módulo deberá de tener una calificación de 5 puntos.***

Los alumnos que no asistan (y justifiquen debidamente a criterio del profesor) a actividades extraescolares deberán realizar un trabajo alternativo que será equivalente al trabajo realizado en la salida.

La **nota final de junio** corresponderá a la media de la nota de las evaluaciones obtenidas durante el curso y la **nota mínima para aprobar será 5. Si una de las evaluaciones del curso estuviera suspensa y con una nota mínima de 4,** podrá ser **compensada con la**

nota de las otras dos evaluaciones aprobadas, y se considerará aprobado el curso si la media resultante es 5 como mínimo. En caso contrario se considerará que el alumno ha suspendido el módulo. Si el número de evaluaciones suspensas, una vez realizadas las recuperaciones pertinentes, **es mayor de una**, no se procederá a hacer la media de las evaluaciones y el alumno **suspenderá automáticamente el módulo.**

7.2 Actividades de Recuperación

Aquellos que suspendan el módulo tendrán un examen extraordinario en junio y deberán presentar todas las actividades, trabajos y prácticas que pudieran no haber presentado a lo largo del curso.

Los **alumnos con pérdida de evaluación continua**, deberán realizar un examen global en junio de todos los contenidos, prácticas y actividades realizadas. Dicho examen tendrá una estructura similar al examen de la convocatoria extraordinaria de junio y su calificación será el 100% de la nota del módulo, siendo la nota de aprobado mínima un 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:

- Visita al IMIDRA para ver técnicas de poda.
- Visita a empresas que gestionan distintos modos de cultivo.
- Visita al IMIDRA para ver la investigación en cultivos hidropónicos.

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 laborables	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 enturorado utilizando los medios

apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

- Enunciar las técnicas de arrancado de la planta y efectuar la preparación para su comercialización utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Efectuar trabajos básicos de conservación y presentación de la planta para su exhibición en el punto de venta del centro de jardinería.

B) OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar las operaciones auxiliares para la instalación de jardines, parques y zonas verdes.

Los objetivos se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

- Describir las operaciones de preparación del terreno para la implantación d un jardín y realizar las mismas en un caso práctico utilizando los medios y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo propias de un parque o jardín, según técnicas establecidas y siguiendo instrucciones.
- Exponer los diferentes tipos de infraestructura de un jardín o parque, y efectuar los trabajos básicos para su instalación utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Identificar las características básicas y morfológicas y fisiológicas de los vegetales y reconocer las principales especies de plantas que se emplean en jardinería.
- Explicar las operaciones necesarias para el mantenimiento de plantas, efectuar la siembra o plantación de especies vegetales en un jardín de modo que se garantice su supervivencia utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Enunciar las operaciones técnicas utilizadas en la siembra e implantación de céspedes, y aplicar las mismas en un caso práctico, empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental

C) OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES O ZONAS VERDES.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA: Realizar operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.

Los objetivos se expresan en términos de capacidades terminales y son los que a continuación se detallan:

- Identificar los diferentes sistemas de riego, y realizar el riego de un jardín parque o zona verde empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Especificar los principales tipos de abonos y enmiendas, y en un caso práctico abonar un jardín, parque o zona verde empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Enumerar los procesos de mantenimiento vegetales de un jardín, parque o zona verde, y efectuar las labores para su conservación empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental
- Especificar las operaciones de mantenimiento de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín, parque o zona verde, y efectuar las labores para su conservación empleando los medios apropiados y utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

D) MODULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Este módulo tendrá una duración total de 220 horas distribuidas en dos unidades formativas, la UF "Prevención de Riesgos Laborales" con una duración de 60 horas que se impartirá en el periodo de formación del alumno en el centro educativo durante el primer curso del programa y la UF "Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines" (FCT) con una duración de 160 horas y que se desarrollará en el centro de trabajo establecido para cada alumno en el segundo curso del programa.

Cuando no exista la necesidad de optimizar el número de puestos formativos en las empresas, porque se estime que se dispone de ellos en número suficiente para atender a la totalidad de los alumnos que se prevé que accedan a la UF: FCT, podrá organizarse su realización en un único turno; en caso contrario los alumnos podrían quedar distribuidos en dos subgrupos, así cada uno de ellos podría realizar la unidad formativa en turnos diferentes. En ambos casos esta UF se realizará durante el tercer trimestre, siempre respetando los plazos necesarios para la evaluación final ordinaria.

Durante el periodo de realización de la UF: FCT, aquellos alumnos que no hayan alcanzado todas las capacidades de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia y por

lo tanto no hayan sido propuestos para la realización de dicha unidad formativa, permanecerán en el centro educativo realizando actividades de refuerzo de los módulos cursados hasta ese momento.

D.1 Unidad Formativa "Prevención de Riesgos Laborales"

Los OBJETIVOS que se pretenden conseguir se expresan en términos de resultados de aprendizaje:

- Analizar los conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Conocer los aspectos básicos sobre la metodología de la prevención y las técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos.
- Relacionar los riesgos específicos y su prevención en el sector.
- Analizar los elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
- Aplicar técnicas básicas de primeros auxilios.

D.2 Unidad Formativa "Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines"

Los objetivos que se pretenden alcanzar se expresan en términos de resultados de aprendizaje y son los que a continuación se detallan:

1. Realizar las operaciones básicas de un vivero de producción utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
2. Realizar las operaciones básicas de un vivero comercial o centros de jardinería utilizando los medios adecuados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
3. Participar en las operaciones preparatorias del terreno y de implantación de un jardín, parque o zona verde utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
4. Realizar la conservación y mantenimiento de los elementos vegetales y de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín parque o zona verde utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
5. Preparar y manejar las máquinas, equipos e instalaciones y efectuar las operaciones de mantenimiento de uso utilizando los medios apropiados y aplicando los procedimientos establecidos, los medios de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
6. Aplicar los procedimientos establecidos, las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

7. Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

1.4.- Contenidos del módulo

Los contenidos de los módulos específicos, salvo los que pertenecen al módulo de formación en centros de trabajo, se presentan en cuadros, indicando el módulo al que pertenecen, el tipo de contenido (conceptos y procedimientos) y los contenidos actitudinales se expresan generales a todos los módulos al final del presente apartado.

MÓDULO	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS
1.- OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA	▪Infraestructuras del vivero. ▪Preparación del medio de cultivo. ▪Producción de plantas. ▪Manejo de plantas ornamentales. ▪Mercado de la planta ornamental. ▪Normativa básica vigente	▪Preparar el terreno para la producción de planta. ▪Preparar el sustrato para la producción de planta. ▪Instalar sistemas de riego. ▪Preparar el material vegetal para su propagación. ▪Realizar las labores básicas para la multiplicación sexual de las plantas. ▪Realizar las labores básicas para la multiplicación vegetativa de las plantas. ▪Realizar los cuidados culturales de las plantas. ▪Realizar los trabajos básicos para la presentación de la planta.
2.- OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	▪Preparación del terreno. ▪Replanteo y medición. ▪Construcción de infraestructuras. ▪Plantas ornamentales. ▪Plantación y siembra. ▪Céspedes. ▪Normativa Básica.	▪Preparar el terreno para la implantación de plantas. ▪Marcar sobre el terreno la distribución de las plantas. ▪Implantar infraestructuras sobre el terreno. ▪Descargar planta y protegerla. ▪Ejecutar la plantación. ▪Sembrar céspedes e implantar tepes.

3.-OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	▪Mantenimiento de elementos vegetales. ▪Técnicas de riego. ▪Tratamientos fitosanitarios. ▪Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento. ▪Normativa básica vigente.	▪Regar el jardín, parque o zona verde. ▪Abonar el jardín. ▪Realizar las labores culturales de mantenimiento. ▪Mantener la infraestructura y mobiliario del jardín. ▪Realizar las labores de mantenimiento del césped.

MÓDULO FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

-Unidad Formativa "Prevención de Riesgos Laborales"

Los CONTENIDOS que se van a desarrollar son los que a continuación se indican:

- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Marco Formativo Básico en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Riesgos relacionados con las condiciones de seguridad.
- Riesgos relacionados con las condiciones ambientales del medio de trabajo.
- Otros riesgos: la carga de trabajo, fatiga y la insatisfacción laboral.
- Sistemas elementales de control de riesgo: Protección colectiva e individual.
- El control de la salud de los trabajadores.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad en el trabajo.
- Organización del trabajo preventivo. Rutinas básicas.
- Documentación a la que está obligado la empresa.
- Primeros auxilios: en hemorragias, quemaduras, fracturas, respiración artificial.

Contenidos actitudinales generales.

- Respeto hacia los compañeros, profesores y personal que trabaja en el instituto.
- Cuidado y mantenimientos de las instalaciones y herramientas.
- Respeto hacia el entorno.
- Asistencia a clase.
- Puntualidad.
- Interés por la materia que se imparte
- Participación en las actividades complementarias y extraescolares.
- Cumplimiento de las normas y seguridad e higiene en el trabajo.

1.5.- Temas transversales

Los temas transversales que trataremos serán los siguientes:

- La educación para la responsabilidad estará siempre presente. Respeto hacia los compañeros, profesores y personal que trabaja en el instituto. Cuidado y mantenimientos de las instalaciones y herramientas. Respeto hacia el entorno.
- La educación para la convivencia grupal, la resolución de conflictos de forma pacífica, respeto, igualdad, así como la realización de tareas conjunta. Asistencia a clase. Puntualidad. Interés por la materia que se imparte. Participación en las actividades complementarias y extraescolares.
- La educación ambiental. En un ciclo formativo íntimamente relacionado con el medio natural, la educación ambiental estará en todo momento presente.
- La educación para la salud se hace presente a lo largo de todo el módulo con una preocupación constante por el conocimiento y prevención de riesgos laborales, y el cumplimiento de las normas y seguridad e higiene en el trabajo.

2. Secuenciación y temporalización

Cada uno de los módulos en que se divide el curso puede secuenciarse en las unidades de trabajo siguientes:

MODULO	UNIDAD DE TRABAJO
1.- OPERACIONES BÁSICAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA.	U.T. 1.- EL VIVERO. U.T. 2.- BOTÁNICA BÁSICA. U.T. 3.- EL CLIMA. SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS. U.T. 4.- EL SUELO. DISTINTOS TIPOS DE SUSTRATOS. U.T. 5.- CONTENEDORES Y RECIPIENTES. U.T. 6.- TÉCNICAS DE MULTIPLICACIÓN. U.T. 7.- TÉCNICAS DE CULTIVO A REALIZAR EN VIVERO.
2.- OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	U.T. 8.- HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA BÁSICAS. U.T. 9.- NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. U.T. 10.- ELEMENTOS VEGETALES. U.T. 11.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS. U.T. 12.- EL RIEGO. U.T. 13.- DISEÑO DE JARDINES. REPLANTEO Y MEDICIÓN. U.T. 14.- PLANTACIÓN Y SIEMBRA.
3.- OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.	U.T. 15.- MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS VEGETALES. FERTILIZACIÓN. PODA BÁSICA.

	U.T. 16.- MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTOS. U.T. 17.- TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS.

3. Metodología

3.1.- Principios básicos

Los principios básicos a tener en cuenta para el desarrollo de esta metodología son la intervención y la acción educativa.

- **Intervención educativa:** Condicionada por el nivel de madurez del alumno. La intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos del alumno y su interés por saber. Éstos son la base que permitirá aprendizajes significativos, es decir que pueda el alumno relacionar lo que sabe con lo que aprende.
- **Acción educativa**: Debe asegurar aprendizajes funcionales, así el aprendizaje toma vida propia y el alumno puede traducirlo a su propio lenguaje, utilizarlo en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo. Se enfocará hacia la adquisición de aprendizajes significativos, procurando manejar un lenguaje técnico apropiado a su nivel de aprendizaje.

3.2.- Método docente

El desarrollo de la materia se estructura de acuerdo a cuatro posibles escenarios para hacer frente a las eventualidades que se produzcan en el curso 2020-2021, dada la situación actual causada por el virus COVID-19. Los cuatro escenarios son los siguientes:

a. Escenario I. Escenario extraordinario de higiene. Las clases se organizan de forma presencial y los alumnos asisten al IES en grupo completo o como las autoridades sanitarias establezcan al efecto y guardando las medidas sanitarias que sean necesarias.

b. Escenario II. Escenario de presencialidad parcial. Los grupos se dividen en dos subgrupos aproximadamente iguales. Los alumnos asistirán 2 días por semana al IES, un tercer día se impartirá on-line y 2 días seguirán el temario y actividades planteadas previamente de forma telemática. Este escenario se plantea para el caso de un empeoramiento de la evolución de la crisis sanitaria por COVID-19, sin que se llegue a decretar el confinamiento y la suspensión de toda actividad educativa presencial.

c. Escenario III. Escenario de confinamiento y suspensión de la actividad educativa presencial, debido a un empeoramiento grave de la evolución de la crisis sanitaria por COVID-19. Los alumnos recibirán toda la formación de forma telemática.

d. Escenario IV. Escenario sin problemas de COVID-19. Este escenario se plantea para la vuelta a la normalidad por la desaparición de los riesgos de COVID-19. La actividad formativa se llevará de forma presencial.

Por lo tanto, los alumnos asistirán a clase y recibirán formación a distancia mediante la plataforma Google Classroom, correo electrónico y seguimiento a través de contacto telefónico.

Se mantendrá un estrecho contacto con los alumnos y sus tutores legales mediante la plataforma indicada, correo electrónico y teléfono.

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. Pero en el resto de nuestras colaboraciones continuaremos con la metodología basada en el aprendizaje-servicio iniciada durante el curso pasado.

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": A partir del trabajo de nuestros alumnos para ayudar a los mayores de la residencia a montar un pequeño jardín y huerto se establecería una relación intergeneracional que se plasmará en un pequeño libro sobre remedios naturales en el que nuestros chicos y chicas tendrán que ejercer de periodistas para poder obtener la información necesaria de las personas mayores para poder editar dicho libro.

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, movilizando 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, debido a las circunstancias epidemiológicas actuales; lo que imposibilita la interrelación de alumnos de PMME1 y PPME2.

6. Evaluación

Se prevén, en función de la evolución de la crisis sanitaria por COVID-19, cuatro posibles escenarios, a partir de los cuales la Consejería de Educación y Juventud ha elaborado los planes de contingencia que corresponden a cada uno de ellos, necesarios para que los centros docentes puedan hacer frente a las eventualidades que se produzcan a lo largo del curso 2020-2021. Estos cuatro escenarios son:

a. Escenario I. Escenario extraordinario de higiene.

b. Escenario II. Escenario de presencialidad parcial.

c. Escenario III. Escenario de confinamiento y suspensión de la actividad educativa presencial, debido a un empeoramiento grave de la evolución de la crisis sanitaria por COVID-19.

d. Escenario IV. Escenario sin problemas de COVID-19.

Para el inicio de curso se ha establecido el escenario II que consiste en la semipresencialidad de los alumnos. Se han dividido los grupos en 2, acudiendo a clase en días alternos y teniendo un día en el que todos ellos tienen actividades no presenciales.

En función de la evolución de los diferentes escenarios a que se refiere en caso de considerarse necesario, se adaptarán las programaciones didácticas de los módulos. Las adaptaciones de las programaciones didácticas se comunicarán a los alumnos, así como al Servicio de Inspección Educativa.

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 cubresiembra.

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

<u>Unidad Formativa: Prevención de Riesgos Laborales</u>

- 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.

<u>Unidad Formativa: Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines</u>

- 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, enturorado, 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, enturorados, 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.
- Habituarse 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 cómo 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 20%

Contenidos procedimentales 40%

Contenidos actitudinales 40%

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, entre otros en el Plan de convivencia.

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. Según la Orden 11783/2012, de 11 de diciembre, de modificación de la Orden 2694/2009, el profesor debe evaluar su propia práctica docente.

Esta reflexión se hará a partir de sus propias 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, siempre que las cirucunstanicas sanitaras lo permitieses; 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:

- Jardín Botánico de Madrid.
- Jardín vertical de Caixa Forum en Madrid.
- Visita a los jardines históricos de la ciudad de Madrid.
- Visita al museo de Ciencias Naturales de Madrid.

- Jardines Históricos y bosque de la Herrería (San Lorenzo y El Escorial)
- Arboreto Luis Ceballos (San Lorenzo de El Escorial)
- Vivero Estufas del Retiro (Madrid).
- Parque Madrid Río e Invernadero de La Arganzuela (Madrid).
- Jardines municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial.
- Vivero Apascovi (Colmenarejo).
- Jardín de La Vega (Alcobendas).
- Jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia).
- Salidas a conocer los pueblos de la zona (Galapagar, Villalba, Valdemorillo,…)
- Excursión de Fin de Curso al Albergue Los Abedules en la localidad de Bustarviejo, donde se realizarán talleres con niños de la etapa Infantil en el colegio Montelindo.
- Salidas al Colegio de Educación Primaria Felipe II, donde se continuará con el Proyecto de Colaboración.
- Salidas al Vivero Forestal de El Escorial (IMIDRA) donde se realizan prácticas propias de un vivero.
- Salidas al Parque Municipal de La Manguilla, donde los alumnos realizarán labores de mantenimiento de jardines.
- Salidas al huerto-escuela de la Asociación Deverde, donde los alumnos realizarán labores de instalación y mantenimiento de huerto y jardín.

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.

9. PLANES DE COORDINACIÓN ESCOLAR Y SOCIOCOMUNITARIOS

9.1. PROGRAMA DE SERVICIOS COMUNITARIOS

La acción comunitaria socio-educativa delimita espacios desde los que tratar de alcanzar los objetivos propuestos superando la restricción de limitar la educación a una institución educativa concreta. Para ello se formulan propuesta de realización de prácticas socio-comunitarias en las que los alumnos de Programas Profesionales de modalidad especial y de Formación Profesional Básica del centro desarrollan actividades educativas a la vez que contribuyen a ofrecer algún servicio social comunitario.

Los **objetivos generales** de este programa se centran en

- Potenciar en el alumnado del Programa Profesional de modalidad especial y de Formación Profesional Básica actitudes de responsabilidad mejorando su autoconcepto y la valoración de su propio trabajo.
- Establecer vínculos y vías de colaboración con otras instituciones gestoras de espacios que presentan un interés elevado como recursos para el desarrollo de actividades educativas de los Programas Profesionales de modalidad especial y de Formación Profesional Básica.

Los **objetivos didácticos** del programa incluyen:

- Desarrollar hábitos de orden, puntualidad, de seguridad e higiene en el trabajo, de responsabilidad y de trabajo en equipo.
- Interpretar y producir mensajes utilizando diferentes códigos lingüísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer las propias posibilidades de comunicación y acción.
- Desarrollar actividades prácticas en espacios comunitarios o públicos reales, contribuyendo a su mantenimiento y gestión.

9.2.1. Prácticas sociocomunitarias en el vivero forestal de El Escorial (IMIDRA)

Desarrolladas por profesorado técnico del Programa Profesional de modalidad especial y de Formación Profesional Básica (David Jerez, Encarnación Montalvo, Edith Majdalani, Mar Munuera y Juan Sastre) como parte de las prácticas de trabajo de los alumnos de ambos tipos de enseñanzas.

Esta actividad de colaboración y beneficio mutuo acordado con la gestión del vivero realizada por el IMIDRA de la Comunidad Madrid se viene realizando desde hace algún tiempo, con una

alta valoración positiva por ambas partes, estando centrada en el desarrollo de las labores propias de un vivero de estas características: limpieza, semillado, trasplante, etc.

9.2.2. Prácticas sociocomunitarias en el parque municipal "La Manguilla" de El Escorial

Se plantea como continuación de las actividades iniciadas durante el curso 2015/16 en este espacio, colaborando en las labores de mantenimiento del mismo como parte de las prácticas de alumnos del Programa Profesional de modalidad especial y de Formación Profesional Básica, coordinadas por los profesores técnicos de estas enseñanzas. Para ello se ha alcanzado un acuerdo con el Ayuntamiento de El Escorial y los servicios de mantenimiento y jardinería responsables del mismo. Durante el curso anterior no sólo se limitaron dichas prácticas al parque de la Manquilla sino que nuestros alumnos colaboraron con los trabajadores municipales en el mantenimiento de distintas zonas verdes del municipio.

9.2.3. Prácticas sociocomunitarias con la Asociación DEVERDE

Estas prácticas se desarrollan desde el curso 2014/2015 en el que se firmó un convenio de colaboración con dicha asociación, a lo largo del curso los alumnos del Programa Profesional de Modalidad Especial realizan distintas tareas de instalación y mantenimiento en la zona dedicada a huerta que tiene la Asociación en las inmediaciones del Instituto, también se colabora de manera puntual en algunas actividades de educación ambiental que lleva a cabo la Asociación con distintos grupos escolares del municipio.

9.2.4. Prácticas sociocomunitarias con la Asociación AULENCIA

Estas prácticas con la asociación AULENCIA comenzaron durante el curso 2016-17 y continuaremos colaborando con ellos durante el curso actual; esta asociación trabaja con discapacitados y quieren poner en marcha una pequeña huerta en su lugar de trabajo que está dentro del recinto del Colegio Felipe II, al enterarse de que colaborábamos con el huerto del colegio nos pidieron ayuda ya que muchas de las tareas más duras del huerto no pueden realizarlas sus alumnos.

9.2.5. PROYECTOS DE APRENDIZAJE Y SERVICIO (ApS)

Una parte importante de los objetivos y contenidos que se impartirán en los módulos específicos del programa profesional de modalidad especial "Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería" se trabajarán en base a una metodología diferente llamada el aprendizaje –servicio (ApS), que consiste básicamente en aprender haciendo un servicio a la comunidad. Ya se han realizado actuaciones muy similares durante los cursos anteriores basados en la colaboración entre el instituto y determinadas organizaciones y asociaciones, cómo aparecen detalladas en el apartado anterior referente al programa socio comunitario; en algunos casos se

continuará con esa colaboración que da la oportunidad a nuestros alumnos de aprender de una manera práctica y en situaciones reales gran parte de los aprendizajes que tienen que llevar a cabo durante los dos cursos que dura el programa profesional. Pero en el resto de nuestras colaboraciones pretendemos continuar con los proyectos de aprendizaje y servicio iniciados el curso pasado como tales.

Los tres proyectos de Aprendizaje y Servicio que se realizarán durante este curso son:

- Aprendizaje-Servicio "Juntos en el huerto y jardín" (Colegio Felipe II): Nuestros alumnos realizan el mantenimiento y las labores más pesadas del huerto del colegio Felipe II durante el curso escolar .
- Aprendizaje-Servicio "Cultivando juntos el jardín y el huerto" (Escuela Infantil la Dehesa): El proyecto es muy similar al caso del colegio .
- Aprendizaje-Servicio "Ayudando a los mayores" (Residencia de personas mayores "Alba"):

A partir del trabajo de nuestros alumnos para ayudar a los mayores de la residencia a montar un pequeño jardín y huerto se establecería una relación intergeneracional que se plasmará en un pequeño libro sobre remedios naturales en el que nuestros chicos y chicas tendrán que ejercer de periodistas para poder obtener la información necesaria de las personas mayores para poder editar dicho libro.

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 los resultados académicos:

- Implicar al alumno para que se responsabilice y colabore con las propuestas del docente debido a la falta de responsabilidad y organización por parte del alumnado a la hora de realizar y entregar a tiempo los trabajos y actividades que se le piden.
- Fomentar la utilización del aula virtual. Es de gran ayuda para mejorar los resultados que el alumno tenga accesible la información además de resultarle más motivador y más cómodo a la hora de realizar la entrega de trabajos.
- 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.
- Distribuir el horario de una forma más coherente de tal manera que facilite la realización de prácticas y actividades complementarias.

Para PPME se propone:

- Integrar a todos los alumnos disponiendo el orientador de los informes de los alumnos al inicio del curso de tal manera que se pueda prestar la atención que requiera cada uno.

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 del Grado Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural 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 de Gestión Forestal y del Medio Natural.

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.