

## IES EL ESCORIAL



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
AGRARIA**

**DEL DEPARTAMENTO DE**

**Curso 2019-2020**

---

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES.....	10
1. Composición y organización del departamento.....	10
2. Etapas y materias impartidas por el departamento y distribución de las materias entre el profesorado del departamento.....	10
2.1. Etapas y materias impartidas por el departamento .....	10
2.2. Distribución de materias entre el profesorado del departamento.....	11
3. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso.....	12
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS.....	15
A) ASPECTOS GENERALES DE PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN LOS CICLOS FORMATIVOS .....	15
1. Contribución de las materias del departamento a los objetivos generales y las competencias profesionales, personales y sociales en la etapa.....	15
1.1. Objetivos generales.....	15
1.2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	17
2. Aspectos didácticos y metodológicos de las materias del departamento en la etapa. ....	20
3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares en la etapa. ....	20
4. Materiales y recursos didácticos en la etapa. ....	21
5. Criterios, procedimientos e instrumentos generales de evaluación y calificación de las materias del departamento en la etapa. ....	22
B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.....	23
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS.....	23
1. Objetivos generales.....	23
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	23
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	23
4. Contenidos .....	23
5. Temporalización .....	26
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	26
7. Criterios de calificación y recuperación .....	28
8. Actividades extraescolares y complementarias.....	30
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES.....	32
1. Objetivos generales.....	32
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	32
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	32
4. Contenidos .....	32
5. Temporalización .....	34
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	36

7. Criterios de calificación y recuperación .....	39
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	41
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL.....	42
1. Objetivos generales.....	42
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	42
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	43
4. Contenidos .....	43
5. Temporalización .....	44
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	48
7. Criterios de calificación y recuperación .....	53
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	54
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCIÓN DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO .....	54
<b>1. Objetivos generales .....</b>	<b>54</b>
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales.....</b>	<b>54</b>
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....</b>	<b>54</b>
<b>4. Contenidos.....</b>	<b>55</b>
<b>5. Temporalización .....</b>	<b>57</b>
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....</b>	<b>57</b>
<b>7. Criterios de calificación y recuperación .....</b>	<b>59</b>
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias .....</b>	<b>61</b>
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN .....	61
1. Objetivos generales.....	61
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	61
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	61
4. Contenidos .....	62
5. Temporalización .....	63
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	66
7. Criterios de calificación y recuperación .....	69
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	71
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS .....	71
<b>1. Objetivos generales .....</b>	<b>71</b>
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales.....</b>	<b>71</b>
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....</b>	<b>72</b>
<b>4. Contenidos.....</b>	<b>72</b>
<b>5. Temporalización .....</b>	<b>74</b>
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....</b>	<b>74</b>
<b>7. Criterios de calificación y recuperación .....</b>	<b>77</b>

<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	78
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO .....	78
<b>1. Objetivos generales</b> .....	78
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales</b> .....	78
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo</b> .....	78
<b>4. Contenidos</b> .....	79
<b>5. Temporalización</b> .....	81
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b> .....	81
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	85
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERIA.....	85
1. Objetivos generales.....	85
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	85
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	86
4. Contenidos .....	87
5. Temporalización .....	89
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	94
7. Criterios de calificación y recuperación .....	99
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	100
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS .....	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 .....	102
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	105
7. Criterios de calificación y recuperación .....	108
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	110
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES .....	110
<b>1. Objetivos generales</b> .....	110
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales</b> .....	110
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo</b> .....	110
<b>4. Contenidos</b> .....	111
<b>5. Temporalización</b> .....	113
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b> .....	114
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	117
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA.....	117

1. Objetivos generales.....	117
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	117
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	117
4. Contenidos .....	117
5. Temporalización .....	118
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	119
7. Criterios de calificación y recuperación .....	121
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	122
<b>B) PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL.....</b>	<b>123</b>
<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTÁNICA AGRONÓMICA .....</b>	<b>123</b>
1. Objetivos generales.....	123
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	123
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	123
4. Contenidos .....	123
5. Temporalización .....	125
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	129
7. Criterios de calificación y recuperación .....	134
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	135
<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS DEL MEDIO FORESTAL .....</b>	<b>135</b>
1. Objetivos generales.....	135
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	136
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	136
4. Contenidos .....	136
5. Temporalización .....	138
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	140
7. Criterios de calificación y recuperación .....	143
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	144
<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES.....</b>	<b>144</b>
1. Objetivos generales.....	144
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	144
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	145
4. Contenidos .....	145
5. Temporalización .....	149
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	155
7. Criterios de calificación y recuperación .....	162

8. Actividades extraescolares y complementarias .....	163
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL .....	164
<b>1. Objetivos generales</b> .....	164
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales</b> .....	164
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo</b> .....	164
<b>4. Contenidos</b> .....	164
<b>5. Temporalización</b> .....	164
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b> .....	168
<b>7. Criterios de calificación y recuperación</b> .....	170
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	171
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES .....	172
<b>1. Objetivos generales</b> .....	172
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales</b> .....	172
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo</b> .....	172
<b>4. Contenidos</b> .....	172
<b>5. Temporalización</b> .....	176
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b> .....	178
<b>7. Criterios de calificación y recuperación</b> .....	183
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	185
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA.....	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 .....	186
5. Temporalización .....	188
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	188
7. Criterios de calificación y recuperación .....	191
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	193
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES .....	193
1. Objetivos generales.....	193
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	193
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	193
4. Contenidos .....	193
5. Temporalización .....	196
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	196
7. Criterios de calificación y recuperación .....	198
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	200

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGÍA .....	201
<b>1. Objetivos generales</b> .....	201
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales</b> .....	201
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo</b> .....	201
<b>4. Contenidos</b> .....	201
<b>5. Temporalización</b> .....	203
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b> .....	204
<b>7. Criterios de calificación y recuperación</b> .....	206
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	208
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA.....	208
1. Objetivos generales.....	208
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	208
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	208
4. Contenidos .....	208
5. Temporalización .....	211
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	211
7. Criterios de calificación y recuperación .....	214
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	216
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL ...	216
1. Objetivos generales.....	216
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	216
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	217
4. Contenidos .....	217
5. Temporalización .....	220
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	224
7. Criterios de calificación y recuperación .....	230
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	231
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL.....	231
1. Objetivos generales.....	231
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	231
3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo .....	231
4. Contenidos .....	232
5. Temporalización .....	235
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	235
7. Criterios de calificación y recuperación .....	238
8. Actividades extraescolares y complementarias .....	239
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	240

<b>1. Objetivos generales</b> .....	240
<b>2. Competencias profesionales, personales y sociales</b> .....	240
<b>3. Unidades de competencia con las que se relaciona el módulo</b> .....	240
<b>4. Contenidos</b> .....	240
<b>5. Temporalización</b> .....	242
<b>6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación</b> .....	242
<b>7. Criterios de calificación y recuperación</b> .....	244
<b>8. Actividades extraescolares y complementarias</b> .....	245
<b>PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE PROYECTO DE GESTIÓN FORESTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO</b> .....	245
1. Objetivos generales.....	245
2. Competencias profesionales, personales y sociales .....	245
3. Características generales de los proyectos .....	245
5. Temporalización .....	246
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	246
7. Criterios de calificación y recuperación .....	248
<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL DE MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA</b> .....	249
<b>1. DISEÑO CURRICULAR</b> .....	249
1.1.- Programa formativo .....	249
1.2.- Objetivos generales.....	250
1.3. Objetivos específicos del programa .....	250
1.4.- Contenidos del módulo .....	254
1.5.- Temas transversales.....	255
2. Secuenciación y temporalización .....	256
3. Metodología .....	256
3.1.- Principios básicos .....	256
3.2.- Método docente .....	256
3.3.- Actividades de enseñanza .....	257
4. Organización y recursos didácticos .....	259
5. Agrupamiento de alumnos.....	260
6. Evaluación .....	260
6.1.- Principios rectores.....	260
6.2.- Criterios de evaluación.....	260
6.3. Procedimientos de evaluación .....	262
6.4. Criterios de calificación .....	263
6.5.- Inaplicabilidad de la evaluación continua .....	263

---

6.6.- Recuperación del alumnado .....	263
6.7. Evaluación propia docente .....	264
7. Actividades complementarias .....	264
8. Acción tutorial .....	265
9. PLANES DE COORDINACIÓN ESCOLAR Y SOCIOCOMUNITARIOS .....	265
9.1. PLAN DE COORDINACIÓN ESCOLAR CON EL COLEGIO FELIPE II.....	265
9.2. PROGRAMA DE SERVICIOS COMUNITARIOS .....	266
C) PLAN DE MEJORA DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE LAS MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO .....	269
D) ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERIODO EXTRAORDINARIO DE JUNIO.....	270

## 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
- María Isabel Sánchez Gualda. PT
- Juan Antonio Bermejo. PT
- Carmen Antequera Ramos. PT
- Mar Munuera Soria. PT
- Juan Sastre Herrero. PT

### 2. Etapas y materias impartidas por el departamento y distribución de las materias entre el profesorado del departamento

#### 2.1. Etapas y materias impartidas por el departamento

Las enseñanzas que se imparten en el departamento de Agraria durante el curso 2019/2020 son las siguientes:

- Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería.
- Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural
- Programa Profesional Modalidad especial: Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
- Formación Profesional básica. Cuya 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) Proyecto de gestión forestal y conservación del medio
- p) Formación en centros de trabajo
- q) Inglés técnico para grado superior

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

- a) Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería
- 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.

**2.2. 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
  - o Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    - d) Principios de sanidad vegetal.
    - j) Establecimientos de floristería.
  - o Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
    - a) Botánica agronómica
    - d) Gestión de montes
    - l) Gestión de la Conservación del Medio Natural
    - o) Proyecto de gestión forestal y conservación del medio
- Elvira Núñez de Prado. PS
  - o Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    - b) Fundamentos agronómicos.
  - o Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural
    - g) Topografía agraria
    - h) Defensa contra incendios
    - k) Gestión Cinegética
- Alfredo Cofiño Rubio. PS.
  - o Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería
    - h) Control fitosanitario

- Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural  
j) Fitopatología
- Encarnación Montalvo. PT
  - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural  
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
- María Isabel Sánchez Gualda. 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  
n) Técnicas de educación ambiental  
p) Formación en Centros de Trabajo
- 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
  - Formación Profesional Básica
- 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
  - Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural  
f) Maquinaria e instalaciones agroforestales.
- Mar Munuera Soria. PT
  - Formación Profesional Básica.
- Juan Sastre Herrero. PT
  - Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería  
f) Taller y equipos de tracción
  - Formación Profesional Básica
  - Programa Profesional Modalidad especial Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería.

### 3. 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 el rendimiento y los resultados del alumnado en todos los módulos impartidos en el departamento.
- 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.

## 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.

## **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.

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

Se procederá a la adaptación de las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por el alumnado con discapacidad,

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 competencia general del título.

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

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

#### 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 llevar a cabo 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.

## 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:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- Se han interpretado mapas topográficos y planos.
- Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
- Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- Se han registrado los datos de la medición.
- 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	Participa y colabora, pero se	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno	No participa ni colabora.

	colabora con espontaneidad	deja llevar por otros	de sus iguales reacciona.	
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 tareas, 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

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.

### 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 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**

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 marcajeo. 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 mallas.
- Épocas de realización de los trabajos.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

#### NOVIEMBRE

Semana 1- 6 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios cotas y perfiles. Repaso unidad 1</li> <li>- UD1- Tipos de planos, partes de un proyecto</li> <li>- Prácticas:</li> </ul>
Semana 2- 6 h	<p><b>Examen UD-1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UD2Esp-Bulbos</li> <li>- Visita Parque del Oeste</li> </ul>

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

DICIEMBRE

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

**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	- <b>Examen UD-2 Historia jardines.</b> - 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	- <b>Examen UD3Esp-Trepadoras</b> - Prácticas: trabajos en implantación de jardines

MARZO

Semana 1- 5 h	<b>Examen de movimientos de tierras y replanteo y 2ª evaluación</b> - 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	- <b>Examen enmiendas</b> - UD4Esp-Flores

- Visita jardines
-------------------

**TERCERA EVALUACIÓN**

## ABRIL

Semana 1- 6 h	-UD6-Plantación y Trasplantes -Prácticas: Trabajo implantación insti - <b>Examen UD4Esp-Flores</b>
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	- <b>Examen UD6-Plantación y trasplantes</b> - 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 - <b>UD5Esp-Examen arbustos y entrega trabajo</b>
Semana 4- 6 h	- UD7-Césped - <b>Examen UD-7 y de 3ª evaluación</b>

## 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 riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

**6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación**

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010:

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

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).

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

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

### 7.2 Actividades de Recuperación

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

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

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

Para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria se 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	1 y 3

	Jardinería y Floristería CGM	
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 La Granja de Segovia (si hay posibilidad de compartir autobús con otros grupos)	1º de Jardinería y Floristería CGM	1,2 y 3

## PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

### 1. Objetivos generales

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

### 2. Competencias profesionales, personales y sociales

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

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.					

Objetivos		Competencias				
		g	k	p	q	r
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:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies. Utilización.
- Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.
- Plantas parásitas. Clasificación. Características.
- Hábitat. Asociación de especies.
- Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.
- Perjuicios causados.

### ***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:

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

### ***UT3. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa***

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.

#### ***UT4. Determinación de agentes beneficiosos y de los 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) 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.

#### ***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.

#### ***UT5. 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 2019/2020 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe

realizarse antes del 9 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 3 horas (110 horas), repartidas en 1 hora los miércoles y 2 horas los viernes, 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	10
2	Clasificación de los seres vivos	25
3	Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa	25
4	Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades	20
5	Caracterización de métodos de protección de los vegetales	15
6	Determinación del estado sanitario de las plantas	15
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.**

U	T	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	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
				b. Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.	1b1	Identifica las plantas parásitas de los vegetales	Ejercicio de evaluación	15
				c. Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.	1c1	Determina especies mediante el empleo de claves	Memoria de prácticas	15
				d. Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.	1d1	Describe las características biológicas de la vegetación espontánea no deseada	Ejercicio de evaluación	10
				e. Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.	1e1	Conoce la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos	Trabajo	10
				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
				g. Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.	1g1	Valora la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre cultivos	Ejercicio de evaluación	10
					11	Asiste a clase	Lista de control	5
					12	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5
				2	2	2	a. Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.	2a1
2a2	Describe conceptos básicos de sanidad vegetal	Ejercicio de evaluación	20					
2a3	Ubica los seres vivos en una clasificación general	Ejercicio de evaluación	20					

TRIA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
	b. Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.	2b1	Identifica las características morfológicas de aves	Trabajo	10	
		2b2	Identifica las características morfológicas de mamíferos	Trabajo	10	
		2b3	Identifica las características morfológicas de insectos	Trabajo	10	
		21	Asiste a clase	Lista de control	5	
		22	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
3	c. Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.	2c1	Define plaga	Ejercicio de evaluación	10	
		2c2	Describe la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa	Ejercicio de evaluación	20	
	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	20	
	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	20	
	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	20	
		31	Asiste a clase	Lista de control	5	
		32	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
	2	a. Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.	3a1	Clasifica los agentes que provocan enfermedades	Ejercicio de evaluación	5
			3b1	Describe los agentes bióticos	Ejercicio de evaluación	15
		b. Se han descrito los agentes bióticos.	3c1	Describe los agentes abióticos	Ejercicio de evaluación	15
c. Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.		3d1	Valora la forma de transmisión de las enfermedades	Ejercicio de evaluación	5	
d. Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.		3e1	Describe los síntomas y daños de las enfermedades	Trabajo	20	
e. Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.		3f1	Reconoce las enfermedades más características	Ejercicio de evaluación práctico	15	
f. Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.		3g1	Identifica los agentes causantes de la enfermedad en una muestra	Memoria de prácticas	15	
g. Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.		41	Asiste a clase	Lista de control	5	
		42	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
3		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
	5b1		Interpreta las características de los métodos de control indirecto	Ejercicio de evaluación	10	
	b. Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.	5c1	Interpreta las características de los métodos de control directo	Ejercicio de evaluación	10	
	c. Se han interpretado las características de los métodos de control directo.	5d1	Valora los métodos químicos	Trabajo	15	
	d. Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.	5e1	Describe los métodos biológicos	Trabajo	15	
	e. Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.	5e2	Describe los métodos biotécnicos	Trabajo	15	
	f. Se ha descrito el método de lucha integrada.	5f2	Describe la lucha integrada	Trabajo	15	

U R A	T R I	Criterio Evaluación	Có d i g o	Criterios de evaluación concretados	Instrumen to	Va lo r (% )	
6			51	Asiste a clase	Lista de control	5	
			52	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
	4	a.	Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.	4a 1	Identifica las unidades de muestreo señaladas en el terreno	Memoria de practicas	10
		b.	Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.	4b 1	Efectúa conteos y tomas de muestras con técnicas y medios establecidos	Memoria de practicas	10
		c.	Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.	4c 1	Sigue el protocolo para la toma de muestras y su envío a laboratorio	Memoria de practicas	10
		d.	Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.	4d 1	Interpreta los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolos con los valores de referencia	Memoria de practicas	5
		e.	Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.	4e 1	Relaciona las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar	Memoria de practicas	5
		f.	Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.	4f 1	Cuantifica la fauna auxiliar existente	Memoria de practicas	10
		g.	Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.	4g 1	Reconoce el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso	Memoria de practicas	5
	2	d.	Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.	2d 1	Diferencia los órdenes de insectos	Ejercicio de evaluación práctico	10
				2d 2	Diferencia los órdenes de ácaros	Ejercicio de evaluación práctico	5
		e.	Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.	2e 1	Realiza un insectario virtual con los órdenes más característicos	Insectario virtual	20
				61	Asiste a clase	Lista de control	5
				62	Realiza los ejercicios prácticos	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.
- 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 10 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	63	20
	2	37	12
2	3	55	22
	4	45	18
3	5	50	14
	6	50	14

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Para realizar la media entre las unidades de trabajo es necesario alcanzar en cada una de ellas una calificación igual o superior al 4.

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, tendrá que realizar aquellas pruebas prácticas, ejercicios de evaluación o trabajos asociados a los CEC no superados de cada Unidad de Trabajo en los que la calificación sea inferior a 4 a lo largo del siguiente trimestre. 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.

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

2. Propagación de plantas de forma asexual:

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

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- 3. Preparación del medio de cultivo:
  - Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.
  - Tipos de suelo: Propiedades físicas y químicas. Técnicas de análisis de suelos.
  - Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
  - Mezclas de sustratos. Normas.
  - Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
  - Técnicas de preparación del medio de cultivo. Enmacetados y llenado de contenedores.
  - Labores de arraigo.
  - Post-laboreo. Técnicas.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- 4. Cultivo de planta en vivero:
  - Desarrollo del material vegetal. Fases del cultivo: De siembra, de crecimiento, de endurecimiento y de despacho. Comprobación.
  - Extracción de la planta y acondicionamiento. Operaciones de pre-trasplante. Normas de acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza.
  - Trasplante. Técnicas.
  - Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
  - Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte.
  - Mantenimiento de plantas. Escayolado.
  - Necesidades de las plantas de vivero.
  - Labores culturales sobre la parte aérea. El tutorado. El pinzado y aclareo. El pinzado mecánico. El aclareo químico. El repicado en campo. Técnicas de conteo. Factores que influyen en el porcentaje de marras.
  - Aplicación de fertilizantes y riego. Cálculos de necesidades de riego y fertilización. Fertirrigación.
  - Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- 5. Producción de tepes:
  - Especies y variedades para la producción de tepes.
  - Preparación del suelo. Tipos de sustratos. Siembra: Metodología y tipos.
  - Almacenaje de materiales.
  - Soportes de sostén. Descripción. Uso.
  - Mantas. Espesor.
  - Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
  - Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado.
  - Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
  - Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.
- 6. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:

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

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

### 6.1 Instrumentos de calificación

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

- Trabajos individuales.
- Trabajos en grupos.
- 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: 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	No se comporta correctamente, pero	Comportamiento incorrecto

		disruptivo	acoge bien las llamadas de atención	
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 tareas, 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.

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.

### 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)

## 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 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, HIDRÁULICO, TREN DE RODAJE	14	5	19	3º	RA2
	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 MECANIZADO BÁSICO	U.T.14: MECANIZADO BÁSICO Y SOLDADURA. TIPOLOGÍA Y DEFECTOS	12	17	29	3º	RA4

<b>CÓMPUTO TOTAL</b>			<b>200</b>		
----------------------	--	--	------------	--	--

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 (90 horas) por unidad de trabajo que se prevé realizar a los largo del curso 2018/2019:

- **U.T.3** El taller de la explotación
  - o Práctica 1: Zonificación el taller agrario.
  - o Práctica 2: Inventario de herramientas
- **U.T.4:** Herramientas y equipos de taller
  - o Práctica 3: Herramientas de taller
  - o Práctica 4: Trabajo práctico de taller
- **Ut5:** Limpieza y mantenimiento
  - o Práctica 5: Mantenimiento de herramientas manuales
- **U.T.6:** Motores
  - o Práctica 6: Identificación y caracterización de componentes fundamentales de motor de combustión interna de 2 y 4 tiempos.
  - o Práctica 7: Desmontaje y montaje de un motor de 2 tiempos y de 4 tiempos en el taller.
- **U.T.7:** Sistema de distribución.
  - o 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
  - o Práctica 9: Identificación y caracterización de componentes del sistema de engrase.
  - o Practica 10 Revisión de los equipos y realización del cambio de aceite al tractor del IES El Escorial. Además de realizar el aporte de grasas a las rotulas de la dirección.
- **U.T.9:** Sistema de admisión
  - o 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.
  - o Practica 12 Mantenimiento de los equipos referidos al mantenimiento periódico del sistema de admisión.
- **U.T.10.** Sistema de refrigeración
  - o 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
  - o Práctica 15: Manejo de maquinaria (
  - o Práctica 16: Sistemas del tractor. Arranque y parada. Selección de marcha más adecuada para diferentes aperos y trabajos.
  - o Práctica 17: Acople de aperos.
  - o 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
  - o Práctica 19: Manuales utilización y mantenimiento.
  - o Práctica 20: Mantenimiento de maquinaria. Comprobación de niveles. Cambios de aceites/fluidos. Periodicidad. Gestión de residuos.
  - o 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
  - o Práctica 20: Soldadura con electrodo
  - o Practica 21: Soldadura con hilos
  - o Practica 22: Defectos en la soldadura
- **U.T.1-2:** Protección ambiental y PRL
  - o 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 señalar las diferentes zonas del taller de la explotación.

CE2. Identificar las principales herramientas y equipos del taller.

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

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

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

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

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

CE7. Identificar las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.

CE8. Describir los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.

CE9. Describir los tipos de tractores y de equipos de tracción.

CE10. Calcular el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.

CE11. Seleccionar el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.

CE 12. Accionar la toma de fuerza y el sistema hidráulico.

CE13. Acoplar los aperos y la maquinaria al tractor.

CE14. Realizar actividades de manejo de tractores sin aperos.

CE15. Realizar actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos

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

CE16. Describir y efectuar las principales operaciones de mantenimiento.

CE17. Interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

CE 18. Analizar las repercusiones técnico-económicas.

CE 19. Identificar los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.

CE 20. Realizar el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.

CE 21. Realizar sustituciones y reparaciones básicas.

CE 22. Cumplimentar los registros de las operaciones.

CE23. Identificar las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

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

CE 24. Identificar las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.

CE 25. Describir los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.

CE 26. Caracterizar los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.

CE 27. Realizar uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.

CE 28. Controlar que la soldadura obtenida no presente defectos.

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

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

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

CE 31. Describir las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

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

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

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

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

### 6.1 Instrumentos de calificación

Todas las pruebas de evaluación estarán orientadas a comprobar que se cumplen los criterios de evaluación del currículo asignados a esa unidad de trabajo. Dichos criterios de evaluación se establecen en los cuadros de cada 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.
- Prácticas evaluables: pudiéndose realizar tanto de manera individual como grupal, considerando a criterio del profesor imprescindible dado la orientación práctica del módulo.
- Trabajos escritos: que desarrollen la habilidad de aprender a aprender, así como la capacidad de planificación y organización. Estos trabajos pueden ser tanto individuales como grupales.

A continuación exponemos los diferentes métodos de evaluación según la unidad de trabajo a la que se refiera:

**Prueba de evaluación 1:** Consistirá en un breve examen tipo test y/o de preguntas cortas de una hora de duración sobre las cuestiones trabajadas en la unidad.

**Prueba de evaluación 2:** Estará compuesta de 2 partes:

- A. Consistirá en un examen "visu" de reconocimiento de herramientas y útiles de taller.
- B. Consistirá en un examen práctico individual de manejo o regulación de alguna herramienta o equipo de taller. Se evaluará y calificará mediante una lista de control.

**Prueba de evaluación 3:** Estará compuesta de 2 partes:

- C. Consistirá en un examen "visu" de reconocimiento de partes de maquinaria.
- D. Consistirá en un examen test y/o preguntas cortas relacionado con los contenidos de la unidad.

**Prueba de evaluación 4:** Prueba práctica de manejo de maquinaria. Se evaluará y calificará mediante una lista de control.

**Prueba de evaluación 5:** Ejercicio escrito sobre el cálculo del coste de utilización de maquinaria o equipos.

**Prueba de evaluación 6:** Consistirá en un breve examen tipo test y/o preguntas cortas de una hora de duración sobre las cuestiones trabajadas en la unidad.

**Prueba de evaluación 7:** Estará compuesta de 2 partes:

- E. Consistirá en una prueba práctica en taller relacionada con el mantenimiento de la herramientas, manuales y eléctricas. Se evaluará y calificará mediante una lista de control.
- F. Consistirá en un examen test relacionado con los contenidos de la unidad, con una parte de reconocimiento "visu".

**Prueba de evaluación 8:** Consistirá en un breve examen tipo test de una hora de duración sobre las cuestiones trabajadas en la unidad.

**Prueba de evaluación 9:** Prueba práctica de soldadura. Se evaluará y calificará mediante una lista de control.

UNIDADES DE TRABAJO	PRUEBAS DE
---------------------	------------

	<b>EVALUACIÓN</b>
<b>U.T. 1:</b> PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	<b>Prueba de evaluación 1</b>
<b>U.T. 2:</b> PROTECCIÓN AMBIENTAL	
<b>U.T. 3:</b> EL TALLER	<b>Prueba de evaluación 2</b>
<b>U.T. 4:</b> HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TALLER	
<b>U.T. 5:</b> LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	
<b>U.T. 6:</b> MOTORES	<b>Prueba de evaluación 3</b>
<b>U.T. 7:</b> SISTEMA DISTRIBUCIÓN	
<b>U.T. 8:</b> SISTEMA ENGRASE	<b>Prueba de evaluación 1</b>
<b>U.T. 9.:</b> SISTEMA ADMISIÓN	<b>Prueba de evaluación 3</b>
<b>U.T. 10.</b> SISTEMA REFRIGERACIÓN	<b>Prueba de evaluación 1</b>
<b>U.T. 11.:</b> SISTEMA ELECTRICO, HIDRÁULICO, TREN DE RODAJE	<b>Prueba de evaluación 3</b>
<b>U.T. 12.:</b> SELECCIÓN, COSTES Y MANEJO DE LOS EQUIPOS	<b>Prueba de evaluación 5</b>
<b>U.T. 13.</b> MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	<b>Prueba de evaluación 7, 8</b>
<b>U.T. 14.</b> MECANIZADO BÁSICO Y SOLDADURA	<b>Prueba de evaluación 9</b>

## 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 aprobar cada una de las partes. Se considerarán aprobadas si en cada una de ellas el alumno obtiene una calificación superior a 5.

Respecto a la parte teórica, se realizará una evaluación individual, continua y sumativa, consistente como mínimo de un examen escrito por trimestre que analice el desarrollo del proceso de aprendizaje en cuanto a conocimientos mínimos y de suficiencia en cuanto a las capacidades contenidas en este módulo profesional. Este examen se puntuará de 0 a 10. Se deja abierta la posibilidad, según criterio del profesor, de realizar más de examen parcial dentro de un trimestre, del que se guardará la nota exclusivamente para el examen final de ese trimestre, nunca para el examen de septiembre.

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 exámenes de carácter práctico de los contenidos de la programación (calificación de 0 a 10).

- La entrega de los trabajos propuestos durante las prácticas donde se 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 práctica (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, considerándose superadas las evaluaciones iguales o superiores a 5 puntos.

La calificación final del módulo se evaluará de 1 a 10 puntos, **correspondiendo a la media de las notas iguales o superiores a 5 puntos** en el caso de haberlas superado todas. Una vez aprobadas y/o recuperadas todas las evaluaciones parciales la calificación final del módulo será la correspondiente al siguiente baremo:

- **60%**: Teoría. Realizando el promedio de las notas de las evaluaciones parciales aprobadas durante el curso o recuperadas.
- **30%**. Prácticas
- **10 %**: Comportamiento y 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.

### ***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.

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. Lámparas y otros.
  - Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.
  - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

## 5. Temporalización

### PRIMER TRIMESTRE:

#### BLOQUES:

- Realización de 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	50%
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. 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.

## **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 .....70%
- ❖ Trabajos individuales de clase y trabajos prácticos ..... 30%

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 empezarán 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: Visita a Insect Park el 16 de Octubre de 2019
- Actividades complementarias: Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC, en Enero de 2020, se concretará al aproximarse la fecha.

## 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) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.												
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.												
n) Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.												
o) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.												
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.												

### 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													



### ***UT1. Distribución de dependencias y elementos de una floristería***

Los objetivos didácticos son:

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

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

- a) Dependencias de una floristería. Zona de venta al público. Almacenes y taller. Cámaras frigoríficas
- b) Elementos y mobiliario. Tipos, formas, estructura, funcionalidad y utilidades. Situación dentro de la floristería.
- c) Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano. Aplicaciones informáticas.
- d) Señalización de espacios. Finalidad. Medios Adecuación a la distribución de espacios.
- e) Acondicionamiento de la superficie del local. Iluminación, elementos decorativos, colores, y disposición de los elementos. Objetivos de imagen y promoción de ventas.
- f) Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

### ***UT2. Escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías***

Los objetivos didácticos son:

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

La Unidad de Trabajo se compone de los contenidos:

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

**UT3. Organización de las actividades del taller de floristería**

Los objetivos didácticos son:

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

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- a) Tareas propias del taller de floristería. Adquisición y compra de materias primas y materiales:
  - i) Composiciones florales con flor cortada, con plantas y otros componentes.
  - ii) Embalaje, presentación y conservación de las materias primas y otros materiales recibidos y productos finales.
  - iii) Control de calidad.
  - iv) Organización de recursos humanos. Técnicas.
- b) Distribución del trabajo diario: Tiempos, espacios y desplazamientos.
- e) Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
- f) Normativa de protección ambiental y de organización de las actividades del taller de floristería.

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

Los objetivos didácticos son:

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

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

- a) Sistemas de almacenaje:
  - i) Técnicas organizativas.

- ii) Criterios de clasificación y colocación de materias primas y materiales.
- iii) Señalización e identificación.
- b) Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales:
  - i) Cámaras frigoríficas y equipos de climatización.
  - ii) Sistemas y tipos.
  - iii) Productos para la conservación de flores y plantas: Presentaciones y formas de utilización.
  - iv) Temperaturas y humedades óptimas para floristería.
- c) Manipulación de la flor y la planta para su conservación.
- d) Control de existencias: Periodicidad. Inventarios:
  - i) Zonas de producción de materias primas y canales de distribución habituales.
  - ii) Principales países productores.
  - iii) Relación con proveedores.
- e) Protocolos para realizar pedidos. Tramitación.
- f) Documentación asociada a los pedidos: Notas de entrega, albaranes y facturas:
  - i) Sistemas de comprobación y clasificación.
  - ii) Tipos de IVA.
- c) Protocolos para realizar encargos:
  - i) Técnicas y trámites.
  - ii) Adecuación al momento, situación y recursos disponibles.
  - iii) Orden de preferencia y volumen de trabajo.
- d) Documentación asociada que se debe generar: Formularios, notas de entrega, albaranes y facturas. 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 2019/2020 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, 2 horas (40 horas), repartidas en 1 hora los lunes y 1 hora 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 señalado las distintas zonas del establecimiento.
- m. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.
- n. Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.
- o. Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

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

3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.

- Criterios de evaluación:
  - a. Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.
  - b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.
  - c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.
  - d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
  - e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.
  - f. Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.
  - g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

- Criterios de evaluación:
  - a. Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.
  - b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.
  - c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.
  - d. Se han conservado las materias primas y los productos finales.
  - e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.

- f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.
- g. Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.
- h. Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.
- i. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

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

### **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.**

T r	U T	R A	Criterio Evaluación	Có di go	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Va lor (%)
1	1	1	a. Se han caracterizado las dependencias de una floristería.	1a 1	Caracteriza las dependencias de una floristería	Ejercicio de evaluación	20
			b. Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.	1b 1	Describe los elementos y mobiliario de cada dependencia	Ejercicio de evaluación	20
			c. Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.	1c1	Realiza el diseño de la distribución de espacios de una floristería	Trabajo	15
			d. Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.	1d 1	Optimiza espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes	Trabajo	15
			e. Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.	1e 1	Señaliza las distintas zonas del establecimiento	Trabajo	5
			f. Se ha acondicionado la superficie del local comercial.	1f1	Acondiciona la superficie del local comercial	Trabajo	5

T	U	R	Criterio Evaluación	Có	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Va		
r	T	A		dig			lor		
				o			(%)		
2	5		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		
			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	Trabajo	5		
				11	Asiste a clase	Lista de control	5		
				12	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5		
	5	a.	Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.	5a1	Caracteriza los tipos de escaparates	Ejercicio de evaluación	20		
				5a2	Conoce los elementos que integran los escaparates	Ejercicio de evaluación	20		
		b.	Se han identificado las distintas campañas comerciales.	5b1	Identifica las distintas campañas comerciales	Ejercicio de evaluación	20		
				5c1	Diferencia los elementos vegetales de los complementos decorativos	Ejercicio de evaluación	15		
		c.	Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.	5c2	Caracteriza los elementos decorativos	Ejercicio de evaluación	15		
				21	Asiste a clase	Lista de control	5		
				22	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5		
		3	2		a. Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.	2a1	Caracteriza las actividades del taller de la floristería	Ejercicio de evaluación	25
b. Se han distribuido y controlado las tareas diarias.	2b1				Distribuye las tareas diarias	Trabajo	25		
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 floristería	Ejercicio práctico	15		
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	Ejercicio práctico	10		
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	Ejercicio práctico	10		
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	Trabajo	5		
	31				Asiste a clase	Lista de control	5		
	32				Realiza los ejercicios prácticos	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	10	
				b. Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.	4b1	Clasifica las materias primas	Ejercicio de evaluación	10	
				c. Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.	4c1	Conoce y controla los parámetros de la cámara frigorífica	Ejercicio de evaluación	10	
				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	
				e. Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.	4e1	Realiza inventario para controlar las existencias	Ejercicio práctico	15	
				f. Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.	4f1	Sigue los protocolos establecidos para tramitar un pedido	Trabajo	5	
	2		4		c. Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.	2c1	Sigue los protocolos establecidos para pedidos	Trabajo	5
					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
					d. Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.	2d1	Cumplimenta la documentación asociada a pedidos	Trabajo	5
					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	Trabajo	5			
			41	Asiste a clase	Lista de control	5			
			42	Realiza los ejercicios prácticos	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 floristería	Trabajo
b. Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.	3b1	Selecciona las técnicas de limpieza más adecuadas				Trabajo	10		

T	U	R	Criterio Evaluación	Có digo	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Va lor (%)		
				3b 2	Selecciona los utensilios y productos más adecuados	Trabajo	10		
			c. Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.	3c1	Controla la recogida y retirada de residuos	Trabajo	15		
			d. Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.	3d 1	Aplica el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería	Trabajo	10		
			e. Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.	3e 1	Maneja la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento	Trabajo	10		
			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 floristería	Trabajo	15		
			g. Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.	3g 1	Conoce la normativa de protección ambiental y de PRL	Trabajo	5		
				51	Asiste a clase	Lista de control	5		
				52	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5		
			6	5	d. Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.	5d 1	Acondiciona una zona de escaparate	Rubrica seguimiento	30
					e. Se ha realizado el boceto del escaparate.	5e 1	Realiza un boceto del escaparate	Trabajo	10
					f. Se han ubicado los elementos representados en el boceto.	5f1	Ubica los elementos representados en el escaparate	Rubrica seguimiento	20
					g. Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.	5g 1	Controla periódicamente estado de los elementos del escaparate	Rubrica seguimiento	15
					h. Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.	5h 1	Realiza el mantenimiento y limpieza	Rubrica seguimiento	10
					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	Trabajo	5
	61	Asiste a clase			Lista de control	5			
	62	Realiza los ejercicios prácticos	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.
- 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 10 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. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Para realizar la media entre las unidades de trabajo es necesario alcanzar en cada una de ellas una calificación igual o superior al 4.

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, tendrá que realizar aquellas pruebas prácticas, ejercicios de evaluación o trabajos asociados a los CEC no superados de cada Unidad de Trabajo en los que la calificación sea inferior a 4 a lo largo del siguiente trimestre. 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.
- Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Mantenimiento preventivo. Sistemas de control. Fichas de mantenimiento.
- Mantenimiento de la instalación de riego.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
- Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Normativa. Normas de uso. Dosificación y aplicación.

#### Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

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

- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Normativa aplicable en materia de protección ambiental.

## 5. Temporalización

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

	<p><b>ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los materiales y las técnicas más utilizadas para obras de albañilería en jardines</li> <li>- Utilizar el nivel láser</li> <li>- Interpretar sencillos planos en planta y de alzado de obras de albañilería</li> <li>- Realizar sencillas obras de albañilería habituales en jardines</li> <li>- Desarrollar y potenciar recursos propios para ser autodidacta y aprender a vender el producto</li> </ul>		
<b>TRIMESTRE 2</b>			
<p>1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.</p> <p>3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.</p> <p>4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.</p> <p>5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar un riego localizado a partir de plano con seguridad y respetando la normativa ambiental, y hacer un listado de materiales</li> <li>- Conocer los materiales y piezas que se pueden usar para la instalación de riego localizado.</li> <li>- Conocer los tipos de bombas y sus características en una instalación de riego o fuente</li> <li>- Conocer la Instalación y mantenimiento de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UD 3-Riego localizado y fertirrigación</li> <li>- UD 5-Grupos de bombeo para juegos de agua y estanques</li> <li>- UD 6-Drenajes</li> <li>- UD 7-Invernaderos</li> <li>- UD 8-otras instalaciones e infraestructuras en jardines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EXAMEN UD 3 y 6</li> <li>- ENTREGA EJERCICIOS UD 5 y 6</li> <li>- EXAMEN UD 7, 8 y 9</li> <li>- PRÁCTICAS ALBAÑILERÍA</li> <li>- PRÁCTICAS REVISION Y REPARACION RIEGO</li> <li>- INSTALACIÓN DE RIEGOS</li> <li>- INSTALACIONES VARIAS: LONAS, PERFILES, CESPED ARTIFICIAL, ETC</li> </ul>

<p>protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p><b>un sistema de drenaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conocer cómo se realiza la construcción e instalación de fuentes y juegos de agua.</b></li> <li><b>Mantenimiento</b></li> <li>- <b>Conocer los sistemas de control ambiental de un invernadero</b></li> </ul>		
---	---	--	--

PLANIFICACIÓN MODULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS POR MESES

<p>SEPTIEMBRE</p>	<p>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</p>
-------------------	--

<p>OCTUBRE</p>	<p>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</p>
----------------	--

<p>NOVIEMBRE</p>	<p>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</p>
------------------	--

<p>DICIEMBRE</p>	<p>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</p>
------------------	--

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 riesgos que afecten las personas de alrededor y a él mismo.

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

## 6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
- b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.
- d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
- e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
- f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
- g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
- b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.

d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.

e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.

f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.

g) Se han instalado los elementos de control ambiental.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.

b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.

c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.

d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.

e) Se han realizado las reparaciones básicas.

f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

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

### 6.1 Instrumentos de calificación

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

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

## 7. Criterios de calificación y recuperación

### 7.1 Criterios de calificación

#### ASPECTO GENERALES EN LAS CLASES PRÁCTICAS:

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

Seguimiento de las normas establecidas y las instrucciones indicadas
Sistemática, orden y limpieza en el trabajo
Inquietud por las cosas bien hechas, la investigación y el perfeccionamiento en el trabajo
Participación e implicación en las prácticas

Iniciativa y autonomía en la realización de tareas
Responsabilidad con el material, maquinaria, herramientas
Responsabilidad con las labores encomendadas
Trabajo en equipo: integración, tolerancia, respeto y diálogo
Ritmo de trabajo adecuado
Adquisición de destrezas

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

**ASPECTOS ESPECÍFICOS:** valoraremos los conocimientos del alumno adquiridos durante las clases teóricas mediante exámenes, trabajos, exposiciones, ejercicios y demás tareas mandadas para realizar en casa o en clase. Cada uno de ellos tendrá un peso en la nota de evaluación, que completará en total el otro 85 - 75% restante de la nota de los aspectos generales de las prácticas. Los alumnos serán informados del porcentaje que puntúa cada examen, trabajo, etc. Según la importancia de cada trabajo, actividad y examen que se valore en la evaluación se hará media a partir de 4 o de 5, a criterio del profesor. Salvo las excepciones que defina el profesor, una nota no hará media con otras si es inferior a 5 puntos, con lo que la evaluación quedará suspensa.

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

#### **Faltas de Asistencia**

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

Con respecto a la pérdida de evaluación continua se seguirán las normas establecidas por el Instituto a este respecto, en 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.

### **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 riesgos laborales y prevención medioambiental

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

- Reconocer los tipos de fertilizantes utilizados en el abonado de los jardines o zonas verdes.

- Explicar las técnicas de fertilización utilizados en los jardines o zonas verdes.

- Exponer las técnicas de riego utilizados en los jardines o zonas verdes.

- Reconocer y explicar el uso de las máquinas, herramientas y medios apropiados para el riego y abonado de un jardín o zona verde.

- Enunciar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental, relacionadas con los procesos de riego y abonado de un jardín o zona verde.

- En un caso y/o supuesto práctico de riego de un jardín o zona verde debidamente caracterizado:

Calcular la dosis y frecuencia, a partir de las necesidades hídricas de las plantas.

Aplicar el riego con la dosis y frecuencia calculadas previamente.

Comprobar la eficiencia del riego.

Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.

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

- En un caso y/o supuesto práctico de abonado de un jardín o zona verde debidamente caracterizado:

Aplicar el abonado con las dosis indicadas en función de las necesidades de las plantas.

Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.

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

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

- Enumerar las causas de deterioro de los elementos no vegetales que forman parte del jardín o zona verde.

- Describir las diferentes labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín o zona verde en función de su finalidad.

- Reconocer y explicar el uso de las máquinas, herramientas y medios apropiados para el mantenimiento, mejora o restauración de los elementos no vegetales de un jardín o zona verde.

- Enunciar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental, relacionadas con los procesos de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín.

- En un caso y/o supuesto práctico de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín o zona verde debidamente caracterizado:

Colaborar en la realización de una previsión de recursos materiales y humanos y en la programación de las actuaciones.

Mantener mediante pequeñas obras las infraestructuras sencillas de las que consta el jardín o zona verde.

Realizar las labores de mantenimiento, mejora y reposición de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.

Determinar los costes de las labores de mantenimiento y conservación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario del jardín de interior o exterior.

Seleccionar, preparar, manejar y mantener la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.

Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental

### 5. Temporalización

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 señalado la zona de trabajo.
- e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.
- f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.
- g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.
- h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

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

##### Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.
- b) Se han identificado las técnicas de poda.
- c) Se han podado las ramas seleccionadas.
- d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.
- e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
- f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.
- g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar

### **6.1 Instrumentos de calificación**

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

- 1.- Pruebas escritas
- 2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas
- 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. Complimentación.
  - Medios de transporte: Clasificación, características.
  - Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.
  - Condiciones de transporte.
  - Utilización de mapas, planos y callejeros.
  - Verificación de entrega del producto.
  - Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
  - Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos. Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio postventa.
  - Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
  - Procedimientos de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
  - Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
  - Seguimiento postventa.
  - Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

## 5. Temporalización

1er trimestre:

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

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

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

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

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

U.T. 6: Mediciones (1 h)

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

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

2º trimestre:

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

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

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

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

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

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

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

U.T. 16: Postventa (2 h)

## 6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

La consecución de las competencias profesionales, personales y sociales se expresa en los resultados de aprendizaje. Se exponen a continuación los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el Real Decreto 1129/2010:

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

a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.

b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.

c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.

d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa.

e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.

f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.

g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.

h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.

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

a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.

b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.

c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.

d) Se han calculado los precios descompuestos.

e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.

f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.

g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.

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

3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.

a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.

b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.

c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.

- d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.
- e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.
- f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.
- g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.
- h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.
4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.
- a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.
- b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.
- c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.
- d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.
- e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.
- f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.
- g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.
5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.
- a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.
- b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.
- c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.
- d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.
- e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.
- f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.
- g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

### *6.1 Instrumentos de calificación*

Para evaluar los criterios de evaluación se utilizarán:

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

## 7. Criterios de calificación y recuperación

### 7.1 Criterios de calificación

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

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 tareas, 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.

## 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.

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

Tabla 11. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias									
		d	e	f	g	h	i	l	o	q	
d	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	e) Analizar la superficie y rendimientos establecidos, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.										
f	f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales										
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.										
i	i) Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.										
l	l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.										
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.										
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.										

#### 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 12. 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										



- 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 2019/2020 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 9 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 3 horas (100 horas), repartidas en 1 hora los lunes y 2 horas los martes, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

**Tabla 13. Sesiones por Unidad de Trabajo.**

UT	Título	Sesiones	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:
    - 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:
  - 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.

**Criterios de evaluación concretados**

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

**Tabla 14. Criterios de evaluación concretados.**

U	T	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	1	1	a. Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.	1a1	Describe los sistemas de clasificación taxonómica	Ejercicio de evaluación	5
					1a2	Define sistema y taxonomía	Ejercicio de evaluación	5
				d. Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.	1d1	Conoce el tallo y raíz	Ejercicio de evaluación	15
					1d2	Conoce las partes de las hojas y sus tipos	Ejercicio de evaluación	15
					1d3	Conoce el aparato reproductor de las plantas	Ejercicio de evaluación	15
					1d4	Describe los procesos fisiológicos de las plantas	Ejercicio de evaluación	5
				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
				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	10
				g. Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.	1g1	Manipula las plantas con el instrumental de identificación	Memoria de prácticas	5

Tr	U	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
2	2			h. Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.	1h1	Utiliza los equipos ópticos de visualización	Memoria de prácticas	5	
				k. Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	1k1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Memoria de prácticas	5	
					11	Asiste a clase	Lista de control	5	
					12	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
	2	2			a. Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.	2a1	Clasifica las áreas biogeográficas del mundo	Ejercicio de evaluación	20
					b. Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.	2b1	Caracteriza los factores biológicos que determinan las áreas de distribución	Ejercicio de evaluación	15
					c. Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.	2c1	Identifica las áreas fitogeográficas de distribución en España	Exposición	15
					d. Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.	2d1	Conoce los pisos bioclimáticos	Exposición	15
					e. Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.	2e1	Utiliza cartografía, documentación y TIC	Trabajo	10
					f. Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.	2f1	Define los patrones de riqueza florística y endemismo	Ejercicio de evaluación	15
						21	Asiste a clase	Lista de control	5
						22	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5
	2	3			a. Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.	3a1	Diferencia entre factores abióticos y bióticos	Ejercicio de evaluación	3
						3a2	Conoce los factores bióticos	Ejercicio de evaluación	6
3a3						Conoce los factores abióticos	Ejercicio de evaluación	6	
b. Se ha determinado la habitación de las especies forestales.					3b1	Determina la habitación de las especies	Ejercicio de evaluación	9	
					c. Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.	3c1	Caracteriza la estación de las especies	Trabajo	10
d. Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.						3d1	Clasifica las especies forestales en función del temperamento	Ejercicio de evaluación	9
					3d2	Clasifica las especies forestales en función del tipo de reproducción	Ejercicio de evaluación	10	
e. Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.					3e1	Caracteriza el porte de las especies forestales	Ejercicio de evaluación	9	
f. Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.					3f1	Describe el sistema radical de las especies forestales	Ejercicio de evaluación	9	
g. Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.					3g1	Concreta el crecimiento de las especies forestales	Ejercicio de evaluación	10	
h. Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.					3h1	Concreta la longevidad de las especies forestales	Ejercicio de evaluación	9	
					31	Asiste a clase	Lista de control	5	
					32	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
4					1		b. Se han caracterizado las principales familias.	1b1	Caracteriza los principales pinos españoles
	1b2	Caracteriza los principales abetos españoles	Ejercicio de evaluación	10					
	1b3	Conoce el género Juniperus	Ejercicio de evaluación	15					
	1b4	Reconoce las principales coníferas españolas de visu digital	Ejercicio de evaluación práctico	20					
	1b5	Reconoce las principales coníferas españolas de visu real	Ejercicio de evaluación práctico	10					
	1b6	Conoce otro tipos de gimnospermas	Ejercicio de evaluación	10					
	41	Asiste a clase	Lista de control	5					
	42	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5					
3	5	1	b. Se han caracterizado las principales familias.	1b7	Caracteriza la subfamilia fagoideae	Ejercicio de evaluación	10		
				1b8	Caracteriza la subfamilia castanoideae	Ejercicio de evaluación	10		

U	T	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)			
				1b9	Caracteriza la subfamilia quercoideae	Ejercicio de evaluación	30			
				1b10	Diferencia las especies de la familia fagaceae de visu digital	Ejercicio de evaluación práctico	20			
				1b11	Diferencia las especies de la familia fagaceae de visu real	Ejercicio de evaluación práctico	10			
				1b12	Conoce otro tipo de formaciones arbóreas	Ejercicio de evaluación	5			
				1b13	Diferencia otro tipo de formaciones arbóreas	Ejercicio de evaluación práctico	5			
				51	Asiste a clase	Lista de control	5			
				52	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5			
			6	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	Trabajo Fichas	5
					b.	Se han clasificado las plantas ornamentales.	4b1	Clasifica las plantas ornamentales	Trabajo Fichas	10
					c.	Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.	4c1	Distingue las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines	Ejercicio de evaluación práctico	10
					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 jardinería y restauración del paisaje	Ejercicio de evaluación práctico	10
					e.	Se ha definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.	4e1	Define las características ecológicas y biogeográficas de las principales plantas utilizadas en jardinería	Trabajo Fichas	10
					f.	Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.	4f1	Estima el valor ornamental de las especies de jardinería	Trabajo Fichas	5
					g.	Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.	4g1	Valora la forma y el tamaño de las especies de jardinería	Trabajo Fichas	5
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 Fichas	5			
c.	Se han recolectado plantas y partes de plantas.	1c1			Recolecta plantas y partes de plantas	Herbario	5			
i.	Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.	1i1			Encuadra la planta dentro de la clasificación	Herbario	15			
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				
			61	Asiste a clase	Lista de control	5				
			62	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5				
7	3	a.	Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.	3a1	Caracteriza la procedencia de las plantas cultivadas	Ejercicio de evaluación	10			
		b.	Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.	3b1	Describe el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes	Ejercicio de evaluación	10			
		c.	Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.	3c1	Clasifica las plantas cultivadas por su aprovechamiento	Ejercicio de evaluación	15			
		d.	Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.	3d1	Diferencia las principales especies vegetales cultivadas	Ejercicio de evaluación	15			
		e.	Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.	3e1	Realiza la identificación de visu de las principales especies cultivadas	Ejercicio de evaluación práctico	20			
		f.	Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.	3f1	Describe la biología de las especies vegetales cultivadas	Ejercicio de evaluación	10			
		g.	Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades y patrones.	3g1	Relaciona la especie vegetal con sus variedades y patrones	Ejercicio de evaluación	10			
				71	Asiste a clase	Lista de control	5			
				72	Realiza los ejercicios prácticos	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.
- Herbario
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de experiencias prácticas.
- Memoria de prácticas.
- Trabajos relacionados con los contenidos de la Unidad de Trabajo.
- Listas de control.

## 7. Criterios de calificación y recuperación

### 7.1 Criterios de calificación

Cada Unidad de Trabajo será evaluada sobre 10 puntos de acuerdo al valor asignado a cada uno de los CEC determinados en cada una de ellas. Cada Unidad de Trabajo tendrá un peso en la evaluación trimestral y final teniendo en cuenta su número de sesiones, de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 15. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	53	20
	2	47	18
2	3	37	10
	4	63	17
3	5	49	17
	6	40	14
	7	11	4

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Para realizar la media entre las unidades de trabajo es necesario alcanzar en cada una de ellas una calificación igual o superior al 4.

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, tendrá que realizar aquellas pruebas prácticas, ejercicios de evaluación o trabajos asociados a los CEC no superados de cada Unidad de Trabajo en los que la calificación sea inferior a 4 a lo largo del siguiente trimestre. 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.

## **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:
  - o Operaciones de arrastre, carga y apilado. Técnicas y medios utilizados.
  - o Saca y desembosque. Técnicas y medios utilizados.
- Eliminación de los residuos del aprovechamiento de la madera. Técnicas y medios utilizados.
- Fase de transporte.
- Carga, transporte y descarga. Técnicas y medios utilizados.
- Rendimientos en las distintas fases según métodos y medios empleados.
- Evaluación de la sostenibilidad. Medidas para la reducción del impacto ambiental negativo en cada fase.
- Normativa y procedimiento de certificación forestal. Organismos certificadores.

#### 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:
  - o Mercado de la resina.
  - o Caracterización del pinar resinero.
  - o Selección y marcado de árboles para resinación.
  - o Determinación del momento de extracción.
  - o Operaciones para la obtención de la miera. Sistemas de resinación. Medios y herramientas. Medición y desembosque.
- Masas forestales aprovechables por sus frutos:
  - o Situación del sector.
  - o Características del pinar piñonero, castañar y otros.
  - o Sistemas de extracción de frutos y semillas forestales. Rendimientos. Medios, equipos y herramientas utilizadas.
  - o Industrias de transformación.
- Principales especies de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales. Usos. Recolección y procesado.
- Aprovechamiento de setas. Características generales de los hongos. Principales géneros de setas silvestres. Hongos comestibles y tóxicos. Identificación. Recolección de setas comestibles.

- Producción apícola. Manejo del colmenar. Efectos de la actividad apícola en el medio natural.
- Organización del transporte de productos forestales.
- Normativa de seguridad alimentaria, ambiental y específica de cada aprovechamiento.

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

<b>BLOQUE I: PRINCIPIOS GENERALES DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>		
<b>UNIDAD 1</b>	Introducción a la gestión de los aprovechamientos de los productos forestales. importancia e historia	6 h

<b>BLOQUE II: APROVECHAMIENTOS MARGINALES</b>		
UNIDAD 3	Aprovechamiento de frutos forestales	10 h
UNIDAD 4	Aprovechamiento micológico	10 h
<b>BLOQUE III: EL APROVECHAMIENTO MADERERO</b>		
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
<b>BLOQUE IV: IMPACTO AMBIENTAL</b>		
UNIDAD 13	Impacto ambiental en los aprovechamientos forestales	8 h
<b>BLOQUE V: EL APROVECHAMIENTO DE RESINAS Y CORCHO</b>		
UNIDAD 14	El aprovechamiento de la resina	10 h

UNIDAD 15	El aprovechamiento del corcho	10 h
<b>BLOQUE VI: APICULTURA Y PLANTAS AROMATICO - MEDICINALES</b>		
UNIDAD 16	El aprovechamiento apícola	5 h
UNIDAD 17	Aprovechamiento de plantas medicinales y aromáticas	7 h
<b>BLOQUE VII: EL APROVECHAMIENTO PASCÍCOLA</b>		
UNIDAD 18	Gestión de pastizales	13 h
<b>BLOQUE VIII: NORMATIVA</b>		
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 alcornoques.
- d) Se han supervisado las operaciones de descorche.
- e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.
- f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.
- b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.
- c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.

f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.

g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola.

h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.

i) Se ha aplicado la normativa de seguridad alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.

b) Se ha analizado el estado del pastizal.

c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.

d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.

e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.

f) Se ha planificado el corte de la biomasa.

g) Se ha realizado el desembosque del material vegetal.

6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.

b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.

c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.

d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

### **6.1 Instrumentos de calificación**

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 micológica 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 16. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

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

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
l	l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.											
m	m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.											
n	n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.											
ñ	ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.											
o	o) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.											
p	p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.											
q	q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.											
r	r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».											
s	s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.											
u	u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.											

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

Este módulo profesional proporciona una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de planificación y organización de los trabajos forestales.

Se relaciona con las Unidades de Competencia:

- UC0728\_3: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal.
- UC0729\_3: Gestionar los tratamientos selvícolas.

### 4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 85/2012, de 30 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de

grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural (Decreto 85/2012) son:

- 1) Coordinación y realización de trabajos de inventario y de medición de árboles y de masas forestales:
  - a) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
  - b) Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de montes.
  - c) Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario por muestreo. Otros tipos.
  - d) Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.
  - e) Medición de variables dasométricas:
    - i) Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.
    - ii) Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.
    - iii) Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.
  - f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomásas. 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 17. 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	Tratamientos selvícolas de las masas forestales															
2	Inventario de masas forestales															
3	Ordenación de montes															
4	Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente															
5	Repoblaciones. Preparación del terreno															
6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal															
7	Proyectos forestales y caminos															
8	Prácticas de inventario															

**UT1. 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.
- Calcular los diferentes parámetros que miden la espesura del monte.
- Conocer los principales tratamientos selvícolas específicos.
- Calcular los principales índices de espesura.

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

- a) Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
- d) Medición de variables dasométricas:
  - iii) Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.
- 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.

**UT2. 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.

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- 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.
- f) Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomosas. Cubicación de cortezas. Corcho.
- g) Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.

### ***UT3. 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.

### ***UT4. 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.

#### ***UT5. 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.

#### ***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.
- Conocer las fases de construcción de un camino.
- Conocer las partes de un camino forestal.
- Saber coordinar el mantenimiento de los caminos forestales.
- Interpretar planos de caminos forestales.
- Conocer maquinaria y coordinar su mantenimiento.

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

- a) Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal:
  - i) Memoria y anejos.

- ii) Pliego de condiciones. Tipos. Pliego de condiciones técnicas. Pliego de condiciones administrativas. Interpretación.
  - iii) El presupuesto.
  - iv) Planos.
  - v) Estudios de seguridad y salud.
  - vi) Calendario de actuaciones. Elaboración.
- b) Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.
  - c) Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.
  - d) Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
  - e) Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.
  - f) Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
  - g) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.
- a) Caminos forestales. Clasificación y características.
  - b) Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación. Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.
  - c) Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.
  - d) Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
  - e) Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
  - f) Mantenimiento de cunetas.
  - g) Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
  - h) Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

### ***UT8. Prácticas de inventario forestal***

Los objetivos didácticos son:

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

Los contenidos se estructurarán de la forma siguiente:

- c) Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.

- e) Medición de variables dasométricas:
- i) Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.
  - ii) Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.
- h) Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.

### Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2019/2020 en la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que el curso se inicia el 10 de septiembre y la evaluación final debe realizarse antes del 9 de junio, los periodos vacacionales y no lectivos y las horas semanales del módulo, 5 horas (160 horas), repartidas en 2 horas los lunes, 1 hora los miércoles y 2 horas los jueves, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 18. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Tratamientos selvícolas de las masas forestales	32
2	Inventario de masas forestales	24
3	Ordenación de montes	13
4	Repoblaciones. Tratamiento de la vegetación preexistente	18
5	Repoblaciones. Preparación del terreno	18
6	Trabajos de restauración hidrológico - forestal	24
7	Proyectos forestales y caminos	16
8	Prácticas de inventario forestal	16
Total		160

### 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:
  - aa. Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.
  - bb. Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.
  - cc. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.
  - dd. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.
  - ee. Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.
  - ff. Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.

- gg. 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.
- hh. Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.
- ii. Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.
- jj. 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 19. Criterios de evaluación concretados.

U	R	A	C	ó	d	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)		
1	2	a.	Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.	2	a	1	Concreta las bases y principios de la selvicultura	Ejercicio de evaluación	5	
				2	a	2	Conoce los términos de posibilidad y turno	Ejercicio de evaluación	5	
	1	1	a.	Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1	a	1	Describe las masas forestales	Ejercicio de evaluación	10
					2	b	1	Describe las cortas de regeneración	Ejercicio de evaluación	15
		2	c.	Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.	2	c	1	Conoce los trabajos de mejora	Ejercicio de evaluación	10
					2	d	1	Conoce las labores culturales que se aplican sobre las masas forestales	Ejercicio de evaluación	5
		2	e.	Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.	2	e	1	Cuantifica la espesura de una masa forestal	Ejercicio de evaluación	10
					2	f	1	Conoce los pies que se tienen que marcar para cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo	Memoria de Prácticas	10
		2	g.	Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.	2	g	1	Describe la poda realizada en un pinar	Memoria de Prácticas	5
					2	h	1	Describe los tratamientos selvícolas específicos	Trabajo	5
		2	i.	Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.	2	i	1	Conoce la maquinaria para los tratamientos selvícolas	Ejercicio de evaluación	5
					2	j	1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Trabajo	5
	1			1	1	Asiste a clase	Lista de control	5		
	1			1	2	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5		
	2	1	a.	Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.	1	a	2	Conoce los parámetros dasométricos básicos	Ejercicio de evaluación	20
					1	a	3	Comprende los métodos de división de los montes	Ejercicio de evaluación	15
		1	b.	Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.	1	b	1	Caracteriza los tipos de inventario forestal	Ejercicio de evaluación	20
					1	f	1	Conoce los métodos de cubicación	Ejercicio de evaluación	15
1				1	f	2	Realiza la medición y cubicación de una parcela real	Práctica	20	
2		1		2	1	Asiste a clase	Lista de control	5		
2	2		2	2	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5			
2	3	1	h.	Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.	1	h	1	Conoce las bases de la ordenación de montes	Ejercicio de evaluación	15
					1	h	2	Conoce las características dasocráticas	Ejercicio de evaluación	20
					1	h	3	Comprende los principales métodos de ordenación de montes	Ejercicio de evaluación	20

T	U	R	A	C	Ó	d	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	V	al	or	(	%	)
4	3	i.	Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.	1	i	1	Analiza los instrumentos para la ordenación de montes	Trabajo	2	0				
			j.	Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.	1	j	1	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Trabajo	1	5			
					3		2	Asiste a clase	Lista de control	5				
				3		3	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5					
	3	a.	Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	3	a	1	Define repoblación forestal	Ejercicio de evaluación	1	0				
				3	a	2	Determina el objetivo de la repoblación	Ejercicio de evaluación	1	0				
				3	a	3	Comprende la elección de especies	Ejercicio de evaluación	1	5				
				3	a	4	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.	3	b	1	Determina la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas	Trabajo	2	0				
		c.	Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	3	c	1	Es capaz de supervisar la eliminación de la vegetación	Ejercicio de evaluación	2	0				
		h.	Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.	3	h	1	Aplica la normativa ambiental y específica de repoblaciones y de PRL	Trabajo	1	0				
				4		1	Asiste a clase	Lista de control	5					
		4		2	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5							
5	3	a.	Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.	3	c	2	Es capaz de supervisar la preparación del terreno	Ejercicio de evaluación	3	5				
			d.	Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.	3	d	1	Comprueba la calidad de las plantas	Memoria de Prácticas	1	0			
			e.	Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.	3	e	1	Realiza los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras	Memoria de Prácticas	1	5			
			Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.	3	a	5	Conoce la implantación	Ejercicio de evaluación	1	0				
			f.	Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.	3	f	1	Es capaz de supervisar los cuidados posteriores a la repoblación	Ejercicio de evaluación	1	5			
			g.	Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	3	g	1	Maneja la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.	Memoria de Prácticas	5				
					5		1	Asiste a clase	Lista de control	5				
					5		2	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5				
3	6	4	a.	Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.	4	a	1	Describe las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada	Ejercicio de evaluación	1	0			
			b.	Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.	4	b	1	Define la erosión y la desertificación	Ejercicio de evaluación	1	0			
					4	b	2	Relaciona el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo	Trabajo	1	0			
			c.	Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.	4	c	1	Es capaz de organizar y supervisar los trabajos de control de matorrales de áreas críticas	Ejercicio de evaluación	1	0			
			d.	Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.	4	d	1	Es capaz de realizar y supervisar la estabilización de cauces	Ejercicio de evaluación	1	0			
			e.	Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.	4			Conoce la construcción de las defensas contra	Trabajo	1				

U T R A	C ó d	Criterio Evaluación	Criterios de evaluación concretados	Instru me n to	V a l o r ( % )
7	e 1		aludes	Exposición	0
	4 f 1	f. Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.	Conoce las obras de estabilización de cauces	Ejercicio de evaluación	10
	4 f 2		Describe los detalles constructivos de obras de corrección de cauces	Ejercicio de evaluación	5
	4 g 1	g. Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.	Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables	Trabajo Exposición	5
	4 h 1	h. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.	Conoce la maquinaria, aperos, herramientas y materiales para los trabajos de corrección hidrológico forestal	Ejercicio de evaluación	5
	4 i 1	i. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Trabajo	5
	6 1		Asiste a clase	Lista de control	5
	6 2		Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5
	5 a 1	a. Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Describe las partes de la memoria de un proyecto forestal	Trabajo	10
	6 a 1	a. Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.	Detalla las fases de construcción de un camino forestal	Hoja evaluación	5
	6 b 1	b. Se han analizado planos de trazados de caminos.	Analiza los planos de trazados de caminos	Trabajo	5
	6 d 1	d. Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.	Supervisa los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación	Hoja evaluación	5
	6 e 1	e. Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.	Comprueba los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales	Hoja evaluación	5
	6 f 1	f. Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Maneja maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales	Hoja evaluación	2.5
	5 b 1	b. Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.	Interpreta las exigencias de un Pliego de Prescripciones Técnicas	Trabajo	5
5 c 1	c. Se han analizado los apartados de un presupuesto.	Se han analizado los apartados de un presupuesto	Trabajo	10	
5 d 1	d. Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.	Describe las partes de un Estudio de Impacto Ambiental	Trabajo	5	
5 e 1	e. Se ha elaborado un calendario de actuaciones.	Elabora un calendario de actuaciones	Trabajo Presupuestos	5	
6 c 1	c. Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.	Organiza los recursos humano y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales	Trabajo Presupuestos	5	
5 f 1	f. Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.	Selecciona la maquinaria, aperos y equipos	Trabajo	5	
5 g 1	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.	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos forestales	Trabajo Presupuestos	5	
5 h 1	h. Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.	Realiza informes referidos a los trabajos, rendimientos y viabilidad legal	Trabajo Presupuestos	5	
5 i 1	i. Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.	Aplica los criterios técnicos - económicos de calidad y sostenibilidad	Trabajo	5	
5 j 1	j. Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Trabajo	5	
6 g 1	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.	Aplica la normativa ambiental y de PRL	Hoja evaluación	2.5	
7 1		Asiste a clase	Lista de control	5	
7 2		Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
8 1	1 c 1	c. Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.	Replantea la parcela objeto de inventario	Prácticas inventario	10
8 1	1 d 1	d. Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.	Mide las variables utilizando aparatos dasométricos	Prácticas inventario	35

Trimestre	UT	RA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
			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.
- Listas de control.

## 7. Criterios de calificación y recuperación

### 7.1 Criterios de calificación

Cada Unidad de Trabajo será evaluada sobre 10 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 20. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	57	20
	2	43	15
2	3	27	8
	4	36	11
	5	37	11
3	6	42	15
	7	29	10
	8	29	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. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Para realizar la media entre las unidades de trabajo es necesario alcanzar en cada una de ellas una calificación igual o superior al 4.

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, tendrá que realizar aquellas pruebas prácticas, ejercicios de evaluación o trabajos asociados a los CEC no superados de cada Unidad de Trabajo en los que la calificación sea inferior a 4 a lo largo del siguiente trimestre. 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.

## **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 especializados. 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 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 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. 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 en el invernadero y el jardín del Centro. Esta carpeta será realizada individualmente e incluirá, para cada una de las prácticas realizadas, los objetivos, el procedimiento, y una auto evaluación de su aprovechamiento.

- 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 80% de la calificación corresponderá a las pruebas escritas, 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	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a	No trae materiales, ni información.

		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 tareas, 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)

## 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:
  - o Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
  - o Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Inventarios.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller:
  - o Información técnica de suministros y proveedores.
  - o Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación.
  - o Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.
- Tipos de residuos generados con la actividad agrícola y forestal. Gestión de residuos.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.
- Aplicaciones informáticas para la gestión y organización del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- Materiales mecanizables: Metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
  - o Planos de fabricación. Interpretación.
  - o Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual y con máquinas portátiles:
  - o Herramientas y maquinaria para el mecanizado. Selección. Manejo.
- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
- Métodos de soldadura: Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda:
  - o Herramientas y equipos.
  - o Fundamento y proceso operativo de cada método.
- Selección del tipo de soldadura.
- Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

- Componentes del tractor.
- Tipología y clasificación de motores. Motores Otto de 2 y 4 tiempos y motores Diésel. Componentes y funcionamiento.
- El tractor. Tipos de tractores. Características técnicas:
  - o Componentes: Bastidor, transmisión, dirección, tren de rodaje, frenos y sistema hidráulico.
  - o Elementos de trabajo: Toma de fuerza, elevadores hidráulicos y otros.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo y para otras labores. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos, componentes y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos, componentes y características técnicas.
- Maquinaria ligera. Tipos, componentes y características técnicas. Motozadora, motodesbrozadora, cortacésped, cortasetos, sopladora, ahoyadora, motosierra y otras máquinas a motor de explosión y eléctricas.
- Selección de la maquinaria, aperos y equipos disponibles según necesidades.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: Causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- Utilización de la maquinaria, aperos y equipos: Normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos.
- Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: Diseño y registro.

- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.
- Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:
- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
    - Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: Tipos:
      - Estructura y cubierta. Materiales empleados para la cubierta: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad.
      - Sistemas de calefacción. Calefactores. Instalaciones de gas. Necesidades de calefacción.
      - Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: Aislamiento térmico, ventilación forzada y natural, refrigeración, regulación de la humedad, abonado carbónico, iluminación artificial y otros.
      - Sensores de parámetros ambientales. Sistemas integrales de control.
  - Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión y difusión:
    - Conceptos básicos: Caudal, presión y pérdida de carga.
    - Componentes y herramientas para el montaje de instalaciones de riego. Tuberías de conducción y distribución. Elementos de unión y piezas especiales. Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal: Tipos, características y regulación. Criterios de elección de materiales y componentes.
    - Diseño de instalaciones: Distribución de emisores, sectorización y dimensionado de tubería.
    - Cabezal de riego. Filtrado. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación. Grupos de bombeo. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Dimensionado de tuberías: Diámetro, timbraje y densidad. Automatismos.
    - Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad de las instalaciones de riego.
    - Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Equipos de abonado y de inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos. Aparatos y componentes para manejo, control, medida y seguridad específicos. Sistemas integrales de control.
    - Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes. Diseño e instalación.
    - Instalaciones eléctricas. Tipos y componentes. Elementos de protección medida.
    - Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
    - Instalaciones forestales.
  - Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias.
  - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.

- Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
- Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: Determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferenciación entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos.
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
- Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:
  - o Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
  - o Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- Mantenimiento de máquinas de motores de dos y cuatro tiempos a explosión.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Manejo.
- Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
- Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica:
  - 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

<b>PRIMERA EVALUACIÓN CLASES TEÓRICAS</b>
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
<b>PRIMERA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS</b>
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

<b>SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS</b>
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
<b>SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES PRACTICAS</b>
Piezas de riego. Montaje y desmontaje instalación de riego
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
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 forestales en parcela

<b>TERCERA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS</b>
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
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
<b>TERCERA EVALUACIÓN CLASES PRACTICAS</b>
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 en el Real Decreto 1129/2010:

**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 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).

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

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

### **7.2 Actividades de Recuperación**

Se prevén actividades lectivas de recuperación 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.

### 8. Actividades extraescolares y complementarias

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
Concurso de fotografía	1º y 2º de ciclos formativos y fp básica	3
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	1º Gestión Forestal y del M. Natural	1,2 y 3
--	--------------------------------------	---------

(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		

## PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFÍA AGRARIA

### 1. Objetivos generales

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

### 2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: b), m), n), ñ), o), p), q) y s).

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

Este módulo se relaciona con las Unidades de Competencia siguientes:

- UC0727\_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

### 4. Contenidos

Los contenidos dispuestos en el Decreto 85/2012, de 30 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural (Decreto 85/2012) son:

#### BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFÍAS AEREAS O MAPAS

- Concepto de topografía.
- Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos.
- Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares.
- Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal.
- Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética.
- Simbología y leyendas. Signos convencionales.
- Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas.
- Rumbo.
- El curvómetro y el planímetro.
- Curvas de nivel. Altitud de un punto. Equidistancia. Curva maestra.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida. Cálculo.
- Estereoscopio. Manejo.
- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.
- Vaguadas y divisorias.
- Caminos y vías. Interpretación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

#### BLOQUE 2. ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

- Instrumentos para la recogida de datos.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.
- Reconocimiento del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso.
- Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).
- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de 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 tareas, 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 DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

### 1. Objetivos generales

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

### 2. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes: j), l), m), n), ñ) o), p), q) y s).

### 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. Quemadas 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 transmisión. 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 selvícolas de prevención 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 transmisión.

Se ha manejado un equipo de transmisión.

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 .....70%
- ❖ Trabajos individuales de clase y trabajos prácticos ..... 30%

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: Visita a Insect Park el 16 de Octubre de 2019
- Actividades complementarias: Conferencia del grupo de plaguicidas de CSIC, en Enero de 2020, se concretará al aproximarse la fecha.

## 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.

Temporalización

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 21. Relación entre los objetivos y las competencias específicas del módulo.

Objetivos		Competencias										
		g	h	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
g	g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.											
h	h) Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.											
l	l) Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.											
m	m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.											
n	n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.											
ñ	ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.											

Objetivos		Competencias												
		g	h	i	m	n	ñ	o	p	q	r	s		
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 22. 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	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural												
6	Control de los residuos y vertidos 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.

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.

### ***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. 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.
- 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.

- 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.
- 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.

#### ***UT6. 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 auditoría ambiental.
- Analizar la normativa ambiental, de contaminación y de gestión de residuos vigente.

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

- a) Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.

- b) Procesos de contaminación. Alteraciones en el agua indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural. Control y lucha contra la contaminación de las aguas.
- c) Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural. Toma de muestras de suelo y de agua:
  - i) Instrumentos y metodología.
  - ii) Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.
- d) Informes para el control de la gestión de residuos.
- e) Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.
- f) Equipos automáticos de empresas generadoras de residuos. Funcionamiento. Vigilancia y control. Auditorías ambientales. Responsabilidades de personas o entidades en los incidentes ambientales que se produzcan en el medio natural.
- g) Normativa ambiental, de contaminación del medio natural, de gestión de residuos, de montes y de prevención de riesgos laborales.

### Temporalización

Siguiendo el calendario escolar para el curso 2019/2020 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 horas los miércoles y los jueves y 1 hora los viernes, se expone en la siguiente tabla el número de sesiones establecidas para cada Unidad de Trabajo.

Tabla 23. Sesiones por Unidad de Trabajo.

UT	Título	Sesiones
1	Instrumentos de protección de los ENP	17
2	Uso público	17
3	Vigilancia del dominio público	22
4	Control de las especies de flora y fauna del medio natural	25
5	Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural	10
6	Control de los residuos y vertidos en el medio natural	9
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:
    - kk. Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.
    - ll. Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.

- mm. Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.
- nn. Se han interpretado programas de uso público.
- oo. Se ha informado y asesorado a los visitantes.
- pp. Se han supervisado las actividades de los visitantes.
- qq. 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 24. Criterios de evaluación concretados.**

U	T	R	A	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
1	1	a.	Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.	1a 1	Caracteriza la tipología de los espacios naturales protegidos	Ejercicio de evaluación	30	
				1a 2	Busca información y expone las características de un ENP	Exposición	15	
		b.	Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.	1b 1	Caracteriza los instrumentos de protección de los espacios naturales	Ejercicio de evaluación	30	
				1b 2	Interpreta PORN y PRUG de ENP	Exposición	15	
				11	Asiste a clase	Lista de control	5	
				12	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
	2	d.	Se han interpretado programas de uso público.	1d 1	Comprende los conceptos de uso público	Ejercicio de evaluación	20	
				1d 2	Interpreta programas de uso público	Trabajo	5	
		c.	Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.	1c 1	Planifica la gestión del flujo de visitantes	Trabajo	20	
				1c 2	Interpreta la capacidad de acogida de un ENP	Ejercicio de evaluación	10	
		e.	Se ha informado y asesorado a los visitantes.	1e 1	Informa y asesora a visitantes	Trabajo	20	
		f.	Se han supervisado las actividades de los visitantes.	1f 1	Conoce el impacto producido por las actividades de los visitantes	Ejercicio de evaluación	10	
g.		Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.	1g 1	Aplica la normativa	Trabajo	5		
			21	Asiste a clase	Lista de control	5		
			22	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5		
3		2	a.	Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.	2a 1	Caracteriza el dominio público forestal	Ejercicio de evaluación	10
	2a 2				Caracteriza el dominio público hidráulico	Ejercicio de evaluación	10	
	2a 3				Caracteriza el dominio público marítimo -terrestre	Ejercicio de evaluación	10	

TRIA	Criterio Evaluación	Código	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)	
2	b. Se han caracterizado las vías pecuarias.	2b1	Caracteriza las vías pecuarias	Ejercicio de evaluación	15	
	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	
	d. Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.	2d1	Supervisa la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo - terrestre	Trabajo	10	
	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	
		2e2	Describe el procedimiento de denuncia	Trabajo	10	
	f. Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.	2f1	Identifica los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos	Ejercicio de evaluación	5	
	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	
	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	Trabajo	5	
		31	Asiste a clase	Lista de control	5	
		32	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5	
	4	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
		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	15
3b2			Caracteriza los niveles de protección de especies amenazadas	Ejercicio de evaluación	20	
3b3			Analiza planes de conservación y recuperación	Exposición	10	
3b4			Describe las principales especies de fauna del medio natural	Exposición	5	
3b5			Identifica las principales especies de fauna del medio natural	Visu	5	
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	
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	
e. Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.		3e1	Detalla los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.	Trabajo	5	
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	
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	Trabajo	5	
		41	Asiste a clase	Lista de control	5	
	42	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5		
5	a. Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	4a1	Coordina y organiza los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.	Práctica señalización	5	
	b. Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.	4b1	Caracteriza los equipamientos para la conservación del medio natural.	Ejercicio de	30	

T	U	R	A	Criterio Evaluación	Códi go	Criterios de evaluación concretados	Instrum ento	V al or ( % )
							evaluación	
				c. Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	4c 1	Supervisa la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.	Práctica señalización	1 5
				d. Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.	4d 1	Interpreta proyectos de obras en el medio natural	Trabajo	5
					4d 2	Comprende los conceptos asociados a la EIA	Trabajo	5
				e. Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	4e 1	Comprueba que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.	Ejercicio de evaluación	5
				f. Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	4f 1	Organiza el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.	Ejercicio de evaluación	5
					4f 2	Comprende el impacto que se produce en la zona de acopio de materiales	Ejercicio de evaluación	5
				g. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	4g 1	Selecciona la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.	Ejercicio de evaluación	5
				h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.	4h 1	Aplica la normativa	Ejercicio de evaluación	1 0
					51	Asiste a clase	Lista de control	5
					52	Realiza los ejercicios prácticos	Lista de control	5
6	5			a. Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.	5a 1	Identifica los contaminantes en el medio físico	Ejercicio de evaluación	1 5
					5a 2	Comprende los conceptos de contaminación, vertido y residuo	Ejercicio de evaluación	1 5
				b. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	5b 1	Valora los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.	Ejercicio de evaluación	1 5
				c. Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	5c 1	Recoge las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.	Memoria prácticas	1 0
				d. Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.	5d 1	Identifica las muestras y envía para su análisis.	Memoria prácticas	5
				e. Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.	5e 1	Elabora informes para el control de la gestión de residuos.	Memoria prácticas	1 0
				f. Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	5f 1	Estima los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.	Memoria prácticas	1 0
				g. Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	5g 1	Comprueba el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.	Memoria prácticas	5
				h. Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.	5h 1	Aplica la normativa	Ejercicio de evaluación	5
					61	Asiste a clase	Lista de control	5

TRIMESTRE	Código	Criterio Evaluación	Criterios de evaluación concretados	Instrumento	Valor (%)
	62		Realiza los ejercicios prácticos	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 10 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 25. Valor de las Unidades de Trabajo.

Trimestre	UT	Valor en trimestre (%)	Valor en Curso (%)
1	1	17	17
	2	17	17
	3	22	22
2	4	25	25
	5	10	10
	6	9	9

Para que el alumno sea calificado, es necesario que haya realizado los ejercicios de evaluación y las prácticas propuestos en la evaluación. De no ser así su calificación quedará pendiente de la finalización de las citadas tareas. Para superar el módulo profesional deberá alcanzar una nota igual o superior a 5. Para realizar la media entre las unidades de trabajo es necesario alcanzar en cada una de ellas una calificación igual o superior al 4.

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, tendrá que realizar aquellas pruebas prácticas, ejercicios de evaluación o trabajos asociados a los CEC no superados de cada Unidad de Trabajo en los que la calificación sea inferior a 4 a lo largo del siguiente trimestre. 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 continentales. 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 depredadora 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 huevos. 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. Traspase 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 interdisciplinarias 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 predatoras, competidoras y asociadas.

Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.

Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados.

Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio.

Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies.

Se han seleccionado los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.

Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.

Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.

Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta.

Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.

Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.

Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.

Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras.

Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca.

Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.

Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.

Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.

Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza trabajos de gestión de la protección del medio fluvial y lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.

Se ha interpretado un plan de ordenación.

Se han recogido los datos necesarios para la elaboración de los planes de gestión.

Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua.

Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras y competidoras.

Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.

Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.

Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.

Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.

Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.

Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca

Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.

Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.

Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.

Se han realizado controles de calidad de agua.

Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación.

Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo.

Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.

Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.

Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

### 6.1 Instrumentos de calificación

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

- 1.- Trabajos individuales o en grupo
- 2.- Pruebas escritas
- 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas
- 4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros,

## 7. Criterios de calificación y recuperación

### 7.1 Criterios de calificación

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

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: RECOPIACIÓN 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: RECOPIACIÓN 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: RECOPIACIÓN 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 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 tareas, 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 5 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 previsible 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 5 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%):
  - o Estructura documental: 5 %
  - o Organización: 5 %
  - o Redacción: 5 %
  - o Entregas: 5 %
- Contenidos (50%):
  - o Dificultad técnica: 10 %
  - o Originalidad del tema: 5 %
  - o Actualidad de la documentación: 5 %
  - o Integración en los módulos del ciclo: 5 %
  - o Resultados obtenidos: 10 %
  - o Justificación de las conclusiones: 10 %
  - o Uso de las TIC: 5 %
- Exposición y defensa (30%):
  - o Organización de la presentación: 5 %
  - o Empleo TIC: 5 %
  - o Dominio del tema: 5 %

- Ajuste al tiempo: 5 %
- Empleo vocabulario adecuado: 5 %
- Respuestas a las preguntas del tribunal: 5 %

Se elaborará una rúbrica para valorar los aspectos descritos anteriormente.

El profesor tutor valorará los 2 primeros aspectos y la comisión evaluadora será la que valore la parte de exposición y defensa, obteniéndose la calificación en este apartado mediante una media aritmética. La calificación final será la media ponderada de los diferentes aspectos valorados, produciéndose el redondeo al alza a partir de 0,5.

### ***7.2 Actividades de Recuperación***

Los alumnos que tienen el módulo suspenso del curso pasado, realizarán el proyecto durante el primer trimestre de este curso. El profesor tutor será Alejandro Cotillas, de tal manera que les orientará durante el primer trimestre y les marcará unas fechas de entrega. La entrega del proyecto la deberán realizar antes de las vacaciones de navidad. La exposición y defensa del proyecto se realizará durante la semana del 13 al 17 de enero.

## **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: <b>Actividades Agrarias</b>				
Programa Profesional: <b>ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA</b>				
Duración: <b>1000</b> horas			Código: <b>AGAP01</b>	
Módulos profesionales			Centro Educativo	Centro de Trabajo
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	30 semanas por curso académico (h/s)	4 semanas (horas) (1)
3009	Ciencias Aplicadas I	130	5	
3011	Comunicación y Sociedad I (2)	190	7	
3053	Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería.	200	7	
3055	Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.	110	4	
3056	Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.	120	4	
3058	UF: Prevención de riesgos laborales	60	2	
	Tutoría	30	1	
3058	UF: Formación en centros de trabajo viveros y jardines	160		160
<b>HORAS TOTALES</b>		<b>1.000</b>	<b>30</b>	<b>160</b>

(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 de 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
<b>1.- OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Infraestructuras del vivero.</li> <li>▪Preparación del medio de cultivo.</li> <li>▪Producción de plantas.</li> <li>▪Manejo de plantas ornamentales.</li> <li>▪Mercado de la planta ornamental.</li> <li>▪Normativa básica vigente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Preparar el terreno para la producción de planta.</li> <li>▪Preparar el sustrato para la producción de planta.</li> <li>▪Instalar sistemas de riego.</li> <li>▪Preparar el material vegetal para su propagación.</li> <li>▪Realizar las labores básicas para la multiplicación sexual de las plantas.</li> <li>▪Realizar las labores básicas para la multiplicación vegetativa de las plantas.</li> <li>▪Realizar los cuidados culturales de las plantas.</li> <li>▪Realizar los trabajos básicos para la presentación de la planta.</li> </ul>
<b>2.- OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Preparación del terreno.</li> <li>▪Replanteo y medición.</li> <li>▪Construcción de infraestructuras.</li> <li>▪Plantas ornamentales.</li> <li>▪Plantación y siembra.</li> <li>▪Céspedes.</li> <li>▪Normativa Básica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Preparar el terreno para la implantación de plantas.</li> <li>▪Marcar sobre el terreno la distribución de las plantas.</li> <li>▪Implantar infraestructuras sobre el terreno.</li> <li>▪Descargar planta y protegerla.</li> <li>▪Ejecutar la plantación.</li> <li>▪Sembrar céspedes e implantar tepes.</li> </ul>
<b>3.-OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Mantenimiento de elementos vegetales.</li> <li>▪Técnicas de riego.</li> <li>▪Tratamientos fitosanitarios.</li> <li>▪Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Regar el jardín, parque o zona verde.</li> <li>▪Abonar el jardín.</li> <li>▪Realizar las labores culturales de mantenimiento.</li> <li>▪Mantener la infraestructura y mobiliario del jardín.</li> <li>▪Realizar las labores de</li> </ul>

▪Normativa básica vigente.

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
<b>1.- OPERACIONES BÁSICAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA.</b>	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.
<b>2.- OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.</b>	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.
<b>3.- OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.</b>	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 en sesiones presenciales. 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 la clase 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: 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 y 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; uniendo los dos grupos (1º y 2º del Programa Profesional) para realizar trabajos de mayor escala cuando los profesores lo crean oportuno, favoreciendo así el trabajo en grupo y la interrelación de los alumnos.

## 6. Evaluación

### 6.1.- Principios rectores

El sistema de evaluación entendido como un elemento integrante del proceso enseñanza-aprendizaje se sustenta sobre los siguientes principios:

La **evaluación** será **continua** a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual se deberá desarrollar antes, durante y al final de dicho proceso, resultando en consecuencia tres modalidades:

- **Evaluación inicial** o de diagnóstico: antes de comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje para detectar los conocimientos y capacidades previos del alumnado.
- **Evaluación procesual**: durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesor observará la actitud del alumnado hacia el módulo y valorará las distintas pruebas que se hagan durante el trimestre. De esta forma el profesor valorará la evolución del alumnado y ajustará la docencia a dicha evolución.
- **Evaluación sumativa**: se aplica al final del proceso. Será la acumulación de las notas obtenidas por el alumnado en las distintas pruebas escritas individuales, así como las notas de las prácticas, trabajos escritos y actitud. De esta manera, se podrá determinar el grado de consecución del alumnado de los objetivos y capacidades propuestos.

### 6.2.- Criterios de evaluación

#### Módulo 1. Operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería

- Describir los sistemas de desbroce y limpieza adecuados en cada caso.
- Identificar, a nivel básico las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Diferenciar los distintos tipos de sustratos que se pueden utilizar en producción de plantas.
- Identificar los diferentes sistemas de protección de cultivos.
- Realizar la instalación básica de un sistema de riego.
- Realizar la recogida y limpieza del material vegetal.
- Manejar el material vegetal según la técnica de propagación.
- Realizar repicados garantizando la viabilidad de la planta.
- Realizar aclareos en semilleros asegurando el desarrollo de la planta.
- Realizar entutorados utilizando la técnica y medios adecuados.
- Realizar el arrancado de la planta cuidadosamente.
- Limpiar la planta para su presentación.
- Etiquetar la planta convenientemente.
- Proteger la planta para el transporte asegurando su supervivencia.

**Módulo 2. Operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.**

- Realizar las labores de preparación del terreno utilizando las herramientas adecuadas.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar mediciones sencillas en el plano y en el terreno.
- Reconocer los órganos fundamentales de los vegetales y su función.
- Identificar las principales especies de plantas de la zona en la jardinería.
- Realizar la apertura de hoyos y zanjas según la especie a implantar, utilizando las herramientas adecuadas.
- Colocar la planta aportando abonos y enmiendas, entutorando y protegiendo, según indicaciones.
- Distribuir la semilla uniformemente, con la dosis y mezcla indicadas, aplicando la cubresiembr.

**Módulo 3. Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.**

- Realizar el riego siguiendo las indicaciones
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realiza el abonado homogéneamente utilizando el equipo correctamente.
- Realizar bajo supervisión, las labores de mantenimiento de un jardín, parque o zona verde.
- Realizar las operaciones de poda básicas siguiendo pautas del personal encargado.
- Aplicar tratamientos fitosanitarios con la dosis, equipos y maquinaria indicados.
- Preparar y manejar la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.
- Realizar las labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- Realizar las operaciones de mantenimiento en céspedes y praderas.

**Módulo 4. Formación en Centros de Trabajo**Unidad Formativa: Prevención de Riesgos Laborales

- Conocer los conceptos de riesgos y daño profesional.
- Clasificar los daños profesionales.
- Comprender el concepto de seguridad.
- Reconocer los diferentes tipos de enfermedades profesionales y conocer las causas que lo producen.
- Definir el concepto de accidente de trabajo.
- Conocer la Legislación vigente sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Reconocer y prevenir los riesgos producidos por las máquinas, los equipos las instalaciones, las herramientas en los lugares y los espacios de trabajo.
- Conocer los organismos públicos ligados a la seguridad y salud en el trabajo y cuáles son sus funciones.

Unidad Formativa: Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines

- Realizar las labores de desbroce y limpieza de diferentes tipos de suelos de un vivero.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del suelo de un vivero en función del método de aplicación empleado.
- Instalar sistemas y elementos de protección de cultivo y riego básico así como realizar los trabajos básicos para la instalación de infraestructura de los mismos.
- Preparar diferentes mezclas para la elaboración de sustratos teniendo en cuenta su aplicación.
- Realizar las labores básicas de multiplicación vegetativa y sexual del material vegetal efectuando los posteriores trasplantes y repicados necesarios.

- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del vivero, realizando abonados, riegos y labores de repicado, aclareo, entutorado, podas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar el aviverado de la planta en zonas adecuadas y el acondicionamiento del sistema radicular y aéreo de la misma.
- Realizar el etiquetado, la recolección, preparación, presentación y conservación del material vegetal para su comercialización y transporte.
- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del centro de jardinería, realizando los abonados, riegos, aclareos, entutorados, podas, limpiezas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar las labores de limpieza, desescombro y desbroce de un terreno para la implantación de un jardín, parque o zona verde siguiendo los procedimientos establecidos.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del terreno.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo en el terreno.
- Marcar sobre el terreno la distribución de las distintas plantaciones.
- Realizar las operaciones de aperturas de hoyos y zanjas para la siembra y plantaciones de los elementos vegetales del jardín conforme al plan establecido.
- Sembrar e implantar céspedes distribuyendo uniformemente la semilla, con la dosis y la mezcla indicada.
- Colocar los tepes con el procedimiento establecido.
- Realizar la descarga, aporte, extensión y colocación de los materiales necesarios para la instalación de las infraestructuras auxiliares de un jardín, parque o zona verde.
- Descargar las plantas y protegerlas en condiciones adecuadas para garantizar su vitalidad.
- Realizar las labores de conservación primaria para la entrega del jardín en las características estipuladas en el pliego de condiciones.
- Detectar las anomalías producidas en el jardín, parque o zona verde e informar al responsable.
- Operar adecuadamente con la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las labores auxiliares en la implantación y el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes así como en viveros y centros de jardinería.
- Realizar la limpieza y desinfección de las zonas, equipos y máquinas de producción, utilizando los equipos, procedimientos y productos adecuados.
- Ordenar y mantener en perfecto estado de conservación los equipos, herramientas e instalaciones.
- Seleccionar y utilizar las prendas y equipos de protección individual necesarios para cada operación, relacionándolos con el riesgo del trabajo.
- Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos presentes en la empresa.
- Explicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento de las instalaciones.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

### 6.3. Procedimientos de evaluación

Los procedimientos para realizar la evaluación del alumnado los podemos dividir en dos grupos:

- Procedimientos para evaluar los contenidos conceptuales
- Procedimientos para evaluar los contenidos procedimentales

Los **contenidos conceptuales** se evaluarán mediante:

- Revisión de los apuntes del alumno.
- Repaso de conocimientos, en los momentos que el profesor considere oportunos (final de clase, último día de la semana, etc.).

Estas pruebas y/o revisiones se realizarán con carácter periódico y siempre al terminar cada uno de los contenidos, de modo que la evaluación tenga carácter continuo.

Los **contenidos procedimentales** se evaluarán mediante:

- Anotación en el cuaderno del profesor de las prácticas realizadas por cada uno de los alumnos/as así como del nivel de realización.
- Realización de pruebas prácticas sencillas y elementales in situ; según el caso podrán ser individuales o en equipo. Resultan imprescindibles en un programa como éste, el cual tiene una orientación práctica evidente.

Estas pruebas y/o revisiones se realizarán también con carácter periódico y siempre al terminar cada uno de los contenidos, de modo que la evaluación tenga carácter continuo.

#### 6.4. Criterios de calificación

La forma de valoración de los módulos se hará de forma porcentual como se indica a continuación:

Contenidos conceptuales .....	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.

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.

### 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, además ayudan a los alumnos a conseguir entender y comprender los contenidos con una perspectiva diferente.

Otro dato muy importante a tener en cuenta, es la participación del alumno en la organización y desarrollo de las actividades extraescolares que se planteen, bien en colaboración directa o al menos con su aprobación. De esta manera se les hace partícipes y la actividad resulta más enriquecedora.

Las actividades complementarias 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. PLAN DE COORDINACIÓN ESCOLAR CON EL COLEGIO FELIPE II

La gran mayoría de nuestros alumnos proceden del Colegio Felipe II, por lo que es fundamental coordinar el paso de los alumnos desde la educación primaria a la secundaria obligatoria con el fin de que este paso sea lo más fácil posible para los alumnos. Para ello tenemos establecidas las siguientes actuaciones:

- Reunión al inicio del curso académico entre el equipo directivo del Felipe II y jefatura de estudios del IES El Escorial para comentar el inicio del curso de los alumnos en el instituto y recabar información pormenorizada sobre aquellos que están teniendo una integración difícil.
- Coordinación de las programaciones entre la jefatura de estudios y los profesores correspondientes de las materias de Matemáticas y Lengua del Felipe II con los jefes de departamento correspondientes del Instituto.

- Visita de los alumnos de 6º al Instituto para que conozcan las instalaciones y las normas básicas del centro.
- Reunión de tutores de 6º con el jefe de estudios, PTSC y orientador del Instituto con el objetivo de facilitar el paso de los alumnos del colegio al instituto coordinando el proceso y trasladando la información individualizada y de grupos más relevante desde el equipo docente de cada grupo a través de los tutores a los miembros del IES El Escorial. La información demandada desde el Instituto es:
  - Grado de desarrollo académico/consecución de objetivos de la etapa.
    - Objetivos alcanzados: nivel y materias
    - Cursos repetidos
    - Necesidad de refuerzo en lengua o matemáticas
    - Necesidad de apoyos específicas y materias
  - Grado de madurez personal del alumno/capacidad de resolución de conflictos/grado de autonomía.
  - Nivel de integración del alumno en el grupo/problemas de relación con compañeros.
  - Comportamiento del alumno en la clase/grado y nivel de posibles disrupciones
  - Situación socio-familiar
    - Posible existencia de problemas familiares
    - Familia participativa en el centro
    - Faltas de asistencia
  - Otros datos de interés

## 9.2. 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:

- Relacionarse con alumnado de otras edades y características, adoptando actitudes de responsabilidad, orden y cuidado.
- 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, 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 Manguilla 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. Es una gran oportunidad para nuestros grupos de Programa Profesional modalidad especial, ya que de esta forma están en contacto con personas con discapacidades mayores que las suyas y el poder ayudarles es muy positivo para su autoestima y la valoración de todas las cosas que pueden y saben hacer.

### ***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 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.
- Aprendizaje-Servicio “Cultivando juntos el jardín y el huerto” (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.
- 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**

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.

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 superior.