# IES EL ESCORIAL

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE**

**AGRARIA**

**Curso 2017-2018**

# Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES ..... 6
1. Composición y organización del departamento ..... 6
2. Etapas y materias impartidas por el departamento y distribución de las materias entre el profesorado del departamento ..... 6
3. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso ..... 10
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE JARDINERÍA Y FLORISTERÍA ..... 12
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS ..... 12
1. Objetivos generales. ..... 12
2. Contenidos y temporalización. ..... 13
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 16
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 20
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO IMPLANTACION DE JARDINES Y ZONAS VERDES ..... 20
1. Objetivos generales. ..... 20
2. Contenidos y temporalización. ..... 22
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 27
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 32
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL ..... 33
1. Objetivos generales. ..... 33
2. Contenidos y temporalización. ..... 34
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 37
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 39
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCION DE PLANTAS Y TEPES EN VIVERO ..... 40
1. Objetivos generales. ..... 40
2. Contenidos y temporalización. ..... 41
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 46
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 50
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN ..... 51
1. Objetivos generales. ..... 51

2. Contenidos y temporalización. 52
4. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. 54
4. Actividades extraescolares y complementarias 57
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS 58
1. Objetivos generales. 58
2. Contenidos y temporalización. 60
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. 63
4. Actividades extraescolares y complementarias 66
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CONTROL FITOSANITARIO 67
1. Objetivos generales. 67
2. Contenidos y temporalización. 69
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. 72
4. Actividades extraescolares y complementarias 78
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERÍA 79
1. Objetivos generales. 79
2. Contenidos y temporalización. 81
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. 83
4. Actividades extraescolares y complementarias 86
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS 86
1. Objetivos generales. 86
2. Contenidos y temporalización. 89
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. 92
4. Actividades extraescolares y complementarias 95
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES 96
1. Objetivos generales. 96
2. Contenidos y temporalización. 97
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. 101
4. Actividades extraescolares y complementarias 104
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE VENTA EN JARDINERÍA Y FLORISTERÍA 104
1. Objetivos generales. 104
2. Contenidos y temporalización. 105

3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 107
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 111
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL ..... 111
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTANICA AGRONOMICA ..... 111
1. Objetivos generales. ..... 111
2. Contenidos y temporalización. ..... 112
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 114
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 116
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTION DE LOS APROVECHAMIENTOS DEL MEDIO FORESTAL11
1. Objetivos generales. ..... 116
2. Contenidos y temporalización. ..... 118
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 121
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 123
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES ..... 123
1. Objetivos generales. ..... 123
2. Contenidos y temporalización. ..... 125
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 130
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 134
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL ..... 135
1. Objetivos generales. ..... 136
2. Contenidos y temporalización. ..... 137
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 141
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 145
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES ..... 146
1. Objetivos generales. ..... 146
2. Contenidos y temporalización. ..... 149
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 154
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 160
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFIA AGRARIA ..... 160
1. Objetivos generales. ..... 160
2. Contenidos y temporalización. ..... 162

3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 166
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 170
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS ..... 170
1. Objetivos generales. ..... 170
2. Contenidos y temporalización. ..... 171
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 174
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 178
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO FITOPATOLOGIA ..... 178
1. Objetivos generales. ..... 178
2. Contenidos y temporalización. ..... 179
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 183
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 187
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA ..... 187
1. Objetivos generales. ..... 187
2. Contenidos y temporalización. ..... 189
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 193
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 196
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL ..... 196
1. Objetivos generales. ..... 196
2. Contenidos y temporalización. ..... 199
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 202
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 205
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL ..... 206
1. Objetivos generales. ..... 206
2. Contenidos y temporalización. ..... 207
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 211
4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 215
PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TÉCNICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 215
1. Objetivos generales. ..... 215
2. Contenidos y temporalización. ..... 216
3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 219

4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 222

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA..... 223

1. Objetivos generales. ..... 224

2. Contenidos y temporalización. ..... 229

MÓDULO ..... 231

UNIDADES DIDÁCTICAS ..... 231

3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación. ..... 241

4. Actividades extraescolares y complementarias ..... 244

# INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

## 1. Composición y organización del departamento

El equipo docente del departamento es:

Gregorio Romero Moreno. PS. Jefe de Departamento

Mª Dolores Hernández Blázquez. PS

Gema Rollán. PS.

Encarnación Montalvo. PT

Consuelo San Geroteo Álvarez.PT

María Isabel Sánchez Gualda. PT

Juan Antonio Bermejo. PT

David González.PT

Susana Cantalapiedra.PT

Carmen Antequera Ramos. PT

Reyes Carrión. PS

María Cuenca. PS

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

Las enseñanzas que se imparten en el departamento de Agraria durante el curso 2017/2018 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.

A si mismo los módulos de Inglés de ambos ciclos como los de FOL y EIE se incluyen respectivamente en las programaciones de Ingles y Economía.

Las materias impartidas por cada ciclo formativo o programa son las siguientes:

**Ciclo formativo de grado medio de Jardinería y Floristería.**

01. Formación y orientación laboral.

02. Fundamentos agronómicos.

03. Implantación de jardines y zonas verdes.

04. Principios de sanidad vegetal.

05. Producción de plantas y tepes en vivero.

06. Taller y equipos de tracción.

07. Composiciones florales y con plantas.

08. Control fitosanitario.

09. Empresa e iniciativa emprendedora.

10. Establecimientos de floristería.

11. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

12. Inglés Técnico para Grado Medio

13. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

14. Técnicas de venta en jardinería y floristería.

15. Formación en Centros de Trabajo.

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

01 .Botánica agronómica

02. Formación y orientación laboral

03. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal

04. Gestión de montes

05. Gestión y organización del vivero forestal

06. Maquinaria e instalaciones agroforestales

07. Topografía agraria

08. Defensa contra incendios

09. Empresa e iniciativa emprendedora

10. Fitopatología

11. Gestión Cinegética

12. Gestión de la Conservación del Medio Natural

13. Gestión de la Pesca Continental

14. Inglés técnico para grado superior

15. Técnicas de educación ambiental

16. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio

17. Formación en centros de trabajo

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

Módulo 1: operaciones básicas de producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería

Módulo 2: operaciones básicas en instalación de jardines, parques y zonas verdes.

Módulo 3: operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes.

Módulo 4: formación en centros de trabajo:

**Distribución de materias entre el profesorado del departamento**

- Gregorio Romero Moreno. PS. Jefe de Departamento

    04. Principios de sanidad vegetal.

    10. Fitopatología

    04. Gestión de montes

    10. Establecimientos de floristería.

    01. Botánica agronómica

- M ª Dolores Hernández Blázquez. PS

    08. Defensa contra incendios

    11. Gestión Cinegética

02. Fundamentos agronómicos.

08. Control fitosanitario

16. Proyecto de gestión forestal y conservación del medio

- Gema Rollán. PS.

12. Gestión de la Conservación del Medio Natural

07. Topografía agraria

13. Gestión de la Pesca Continental

- Carmen Antequera Ramos. PT

15. Formación en Centros de Trabajo

03. Implantación de jardines y zonas verdes.

11. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

06. Maquinaria e instalaciones agroforestales

- Encarnación Montalvo. PT

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

07. Composiciones florales y con plantas.

- Consuelo San Geroteo Álvarez.PT

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

FPB

- María Isabel Sánchez Gualda. PT

15. Técnicas de educación ambiental

05. Gestión y organización del vivero forestal

05. Producción de plantas y tepes en vivero.

15. Formación en Centros de Trabajo

- Juan Antonio Bermejo. PT

03. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal

13. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

FPB

- Susana Cantalapiedra. PT

06. Taller y equipos de tracción

FPB

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

- David González.PT

Imparte la F.P.B y su programación está detallada en el Departamento de Orientación

- Reyes Carrión PS. Departamento de Economía

09. Empresa e iniciativa emprendedora. Foresta

09. Empresa e iniciativa emprendedora. Jardineria

01. Formación y orientación laboral. 02. Formación y orientación laboral

- María Cuenca PS. Departamento de Inglés

12. Inglés Técnico para Grado Medio

14. Ingles técnico para Grado Superior

## 3. Acuerdos comunes y objetivos del departamento para este curso

- Participación en todos los eventos relacionados con la FP del centro educativo, en especial en los concursos de MadridSkills, SpainSkills y WordSkills.
- Cumplimiento de la temporalización de los contenidos que se imparten en los módulos profesionales que se incluyen en este documento.
- Poder disponer de un aula de informática para que los alumnos puedan poner en práctica e investigar sobre los distintos planteamientos que se les presentan en los módulos que se les imparten.

- 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.
- Ampliar los programas Erasmus, en cuantía y número de alumnos beneficiarios para satisfacer las necesidades crecientes e vías alternativas dentro de su itinerario formativo.
- Uso de las parcelas ubicadas en el Monte Abantos para la realización de las prácticas 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 cultivos de huerto que nos ceden para las prácticas de nuestros alumnos.

# 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) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.

l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes:

a) Realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje siguiendo las indicaciones de los planos.

l) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.

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.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

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

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.

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.

5 .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.

6.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.

La temporalización se realizará como sigue.

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

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Los criterios de evaluación a seguir serán:

1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.
Criterios de evaluación:
a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
b) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
c) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura.
d) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
e) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
f) Se han interpretado mapas meteorológicos.
g) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.

2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.
Criterios de evaluación:
a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

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

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

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

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

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

7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.
Criterios de evaluación:
a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.
c) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
d) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.

e) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
f) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
g) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.

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.

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 | 20% |
| 2.- Pruebas escritas | 40% |
| 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas | 20% |
| 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). 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.

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 las convocatorias 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.

En el caso de no superar el examen final de junio, el alumno se presentará al examen extraordinario de septiembre, 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.

<u>Faltas de Asistencia</u>

- 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.

## 4. 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 IMPLANTACION DE JARDINES Y ZONAS VERDES

## 1. Objetivos generales.

a) Interpretar planos, analizando las especificaciones con criterio técnico para realizar replanteos de proyectos de jardinería y restauración del paisaje.

b) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.

c) Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.

d) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.

e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.

l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias del título 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.

k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

1 .Interpretación de planos.

Representación de plantas, elementos constructivos y otros. Tipos de planos. Escalas

Curvas de nivel, cotas y perfiles. Nivel de agua.

Partes que componen un proyecto de jardinería.

2. Trabajos de replanteo y marqueo.

Mediciones. Plano de replanteo.

Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas y otras herramientas y materiales.

Técnicas y procedimiento.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Trabajos de movimientos de tierra.

Pendientes. Taludes y aterrazamientos.

Terraplenados y desmontes. Cubicaciones.

Labores del suelo.

Épocas de realización de los trabajos.

Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Enmiendas y sustitución de tierra. Tipos. Elección y aplicación.

5.-Instalaciones en jardines: riego, drenaje, alumbrado, obras de albañilería y pavimentos, fuentes, estanques y juegos de agua.

6.-Materiales y mobiliario en jardines: pérgolas, acolchados, tutores, macetas y contenedores, bancos y otros.

7. Zonas de juego y deportivas.

8. Calidad de planta. Índices de calidad en:

Parte área

Sistema radicular. Raíz desnuda, cepellón y contenedor.

9. Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.

10. Plantación y trasplante. Sustratos y abonos.

Identificación de especies utilizadas en jardinería. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas.

Elección de especies según condicionantes. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.

Plantación.

Elección de sustratos y mezclas y su preparación. Abonado de fondo.

Cubiertas vegetales y jardines verticales.

Labores de mantenimiento hasta la entrega. Reposición de marras.

Épocas de realización de los trabajos.

Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

11. Diseño de jardines.

Tipos y estilos de jardines históricos y contemporáneos.

Condicionantes en el diseño. Normas estéticas.

Zonificación y distribución del jardín.

12. Implantación de céspedes y praderas. Hidrosiembra. Césped artificial.

Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias climáticas, ambientales y edáficas. Elección. Especies adaptadas y con bajo consumo de agua.

Labores preparatorias del terreno para la plantación o siembra.

Mezclas de semillas. Técnicas de siembra. Dosis y homogeneidad.

Plantación de césped y tapizantes a partir de matas y estolones.

Plantación de césped a partir de tepes.

Labores postsiembra o plantación. Mantenimiento hasta la entrega.

Hidrosiembra.

Césped artificial.

Épocas de realización de los trabajos.

Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

La temporalización será:

**PRIMERA EVALUACIÓN**

SEPTIEMBRE

| |
|---|
| - Presentación módulo<br>- UDEsp1- Nomenclatura y morfología. Uso clave<br>- Pasos a seguir en la implantación de jardines<br>-Conocer zonas campo de prácticas |

OCTUBRE

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - UD-1 Planos: introducción y ejercicios escalas<br>- Reconocimiento especies con la clave<br>- Trabajos de limpieza en campo de prácticas |
| Semana 2- 6 h | - Ejercicios escalas<br>- Prácticas: orden en el taller, calendario grupos responsables. Nombre de las herramientas. Limpieza en el jardín.<br>- Puesta en común reconocimiento |
| Semana 3- 6 h | - UD1- Cotas y perfiles. Ejercicios escalas<br>- Visita jardín1 |
| Semana 4- 6 h | - Ejercicios cotas y perfiles. Repaso especies reconocimiento<br>- Prácticas: uso del nivel de agua. Ejercicios cotas nivel de agua jardín |
| Semana 5- 6 h | - **Examen reconocimiento visita jardin1**.<br>- UD2Esp-Teoría plantación bulbos<br>- Prácticas: plantación bulbos |

NOVIEMBRE

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - UD2Esp-Bulbos.<br>- Ejercicios UD-1<br>- Visita Parque del Oeste |
| Semana 2- 6 h | - Principios básicos poda. Repaso especies Parque del Oeste<br>- Prácticas: Trabajos de limpieza y poda<br>- UD2Esp-Bulbos |
| Semana 3- 6 h | - **Examen Bulbos**. Interpretación planos detalle<br>- Prácticas: Trabajos de limpieza y plantación (explicar plantación el día de la práctica) |
| Semana 4- 6 h | - **Examen especies Parque del Oeste**<br>- Prácticas: Trabajos de limpieza, poda y plantación<br>- UD-2 Historia jardines |

DICIEMBRE

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - Tipos de planos. Partes de un proyecto<br>- Repaso general UD-1<br>- UD-2 Historia jardines |
| Semana 2- 6 h | - **Examen UD-1 y de evaluación**<br>- Prácticas: trabajo de implantación en el jardín insti. Revisión resultado organización orden y limpieza instalaciones<br>- UD-2 Historia jardines |
| Semana 3- 6 h | - Corrección y Revisión examen. Notas evaluación<br>-UD-2 Historia jardines |

**SEGUNDA EVALUACIÓN**

ENERO

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - UD3-Replanteos. Prácticas: replanteo<br>- UD-2 Historia jardines |
| Semana 2- 6 h | - UD-2 Historia jardines. Repaso con juego historia jardines<br>- Prácticas: replanteo<br>- UD4-Materiales |
| Semana 3- 6 h | - **Examen UD-2 Historia jardines**.<br>- UD3-Movimientos de tierra. Ejercicios<br>- Prácticas: replanteo. Trabajo implantación insti<br>- UD4-Materiales |

FEBRERO

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - UD3- Movimientos de tierra. Ejercicios<br>- UD3Esp- trepadoras<br>- UD5-Diseño jardines |
| Semana 2- 6 h | - UD3Esp- trepadoras<br>- UD3-Enmiendas<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti |
| Semana 3- 6 h | - UD3-Enmiendas<br>- Repaso Trepadoras<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti |
| Semana 4- 6 h | - **Examen UD3Esp-Trepadoras y UD4-Materiales**. |

| | |
|---|---|
| | - UD3-Enmiendas.Ejercicios<br>- UD4Esp-Flores |

MARZO

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - UD3-Enmiendas. Ejercicios<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>- UD4Esp-Flores |
| Semana 2- 6 h | - Repaso UD3- Movimientos y Enmiendas<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>**- Examen UD-3 y de evaluación** |
| Semana 3- 6 h | - Corrección examen y revisión notas<br>- UD4Esp-Flores<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti |
| Semana 4- 6 h | - UD4Esp-Flores<br>- Visita jardines |

**TERCERA EVALUACIÓN**

ABRIL

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - UD6-Plantación: calidad de planta<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>**-Examen UDEsp- Flores** |
| Semana 2- 6 h | -UD6-Plantación y Trasplantes<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>- UD5Esp-Explicación trabajo arbustos del insti |
| Semana 3- 6 h | - UD6-Trasplantes.Ejercicios trasplantes<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>-UDEsp-Inicio trabajo arbustos del insti perennes |
| Semana 4- 6 h | - UD6-Ejercicios trasplantes<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>- UD5Esp-Trabajo arbustos insti |

MAYO

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | - Prácticas: Trabajo implantación insti<br>- UD5Esp-Trabajo arbustos insti<br>**- Examen UD6-Plantación y trasplantes** |
| Semana 2- 6 h | - UD7-Césped<br>- Prácticas: Trabajo implantación insti<br>- Corrección examen |
| Semana 3- 6 h | - UD7-Césped<br>**- UD5Esp-Examen arbustos y entrega trabajo** |
| Semana 4- 6 h | - UD7-Césped<br>**- Examen UD-7 y de eval** |

JUNIO

| | |
|---|---|
| Semana 1- 6 h | Examen teoría Junio<br>Examen práctico pérdida eval |
| Semana 2- 6 h | Corrección examen. Clases repaso alumnos pendientes |

| | |
|---|---|
| Semana 3- 6 h | Clases repaso alumnos pendientes |

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.

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

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

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.

b) Se han realizado los movimientos de tierra.

c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.

d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.

e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.

f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.

g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.

h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.

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

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.

b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.

c) Se han identificado los materiales de construcción.

d) Se han elaborado los morteros.

e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.

f) Se han identificado los elementos no vegetales, equipamientos y mobiliario del jardín.

g) Se ha instalado la malla antihierba.

h) Se ha instalado el sistema hidropónico.

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

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

k) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.

b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.

c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.

d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.

e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.

f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.

g) Se ha realizado la colocación de tepes.

h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.

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

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

Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.

b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.

c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.

d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.

e) Se han descrito los métodos de plantación.

f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.

g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.

h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.

i) Se ha realizado la reposición de marras.

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

k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

La evaluación va a ser continua y sumativa a lo largo de todo el módulo, distinguiendo los aspectos generales de los específicos:

Van a informar al docente de aquellas habilidades tanto procedimentales como actitudinales que complementan la capacitación técnica del alumno. Será un seguimiento del alumno observando sus progresos en los siguientes aspectos:

- Seguimiento de las normas establecidas.
- 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 clases, tanto en el aula como en el taller o campo de prácticas.

- Iniciativa y autonomía en la realización de tareas.
- Responsabilidad con el material, maquinaria, herramientas, dejándolo limpio tras su uso, guardándolo y usándolo adecuadamente.
- Responsabilidad con las labores recomendadas.
- Limpieza, orden, correcta ortografía y puntualidad en la entrega de trabajos.
- Capacidad para desenvolverse en un grupo de trabajo, observando el desarrollo de las siguientes capacidades y actitudes dentro de éste: integración, tolerancia y respeto, actitud de colaboración y participación, capacidad para proponer y tomar la iniciativa, capacidad de diálogo y escucha, capacidad para ceder y llegar a acuerdos, etc
- Expresarse correctamente utilizando la terminología adecuada.

Las faltas de respeto al profesor o al resto de compañeros se considerarán según el Plan de Convivencia y el Reglamento de Régimen Interno del Centro.

ASPECTOS ESPECÍFICOS: en ellos valoraremos los conocimientos técnicos del alumno, así como y las habilidades y destrezas adquiridas durante las prácticas

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

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

Los criterios de evaluación quedarán determinados, y de ellos se informará a los alumnos en cada evaluación, distinguiéndose:

- Contenidos conceptuales mínimos sin cuya superación no se puede evaluar positivamente la materia.

- Contenidos procedimentales mínimos sin cuya correcta realización no se puede evaluar positivamente el procedimiento.
- Contenidos y conocimientos sin cuya superación conjunta no es posible alcanzar las capacidades establecidas.

Con respecto a la calificación:

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 70% de la nota de cada evaluación vendrá definida por las notas obtenidas por el alumno en lo que respecta a los aspectos específicos indicados más arriba: conocimientos técnicos y destrezas adquiridas. El 30% restante corresponderá a los aspectos generales indicados anteriormente, que tienen que ver con la actitud y la disposición para el trabajo del alumno.

Cada trabajo, actividad y examen tendrá un peso específico en la nota de la evaluación; dicha puntuación se le hará saber al alumno. 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.

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 caso contrario el alumno podrá suspender dicha evaluación.

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.

En el caso de no superar las pruebas en la convocatoria de junio, el alumno se podrá presentar a la convocatoria extraordinaria de septiembre, con las mismas condiciones y puntualizaciones que en la de junio.

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

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

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

Puesto que la asistencia a las clases prácticas es de suma importancia para que el alumno alcance los resultado de aprendizaje del módulo, dicha asistencia tendrá una calificación en cada evaluación, 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 conocerán los días de prácticas con antelación. Esta nota forma parte del 70% de la calificación de aspectos específicos. 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 (y en su caso septiembre) el alumno se habrá de presentar a la parte práctica que se ha comentado en el apartado anterior.

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 o en el curso completo tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterios de calificación.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente

Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid)

Visita a los jardines del Buen Retiro (Madrid

Visita al R. Jardín Botánico de Madrid

Visita a las Estufas del Retiro

Prácticas en el Parque de la Manguilla

Actividad medioambiental de la programación de Hábitat Madrid (Ayuntamiento de Madrid)

Prácticas en el Parque de la Manguilla

2 Becas Erasmus + Convocatoria 2016,

Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y Monasterio de S.L de El Escorial.

# 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) Describir y utilizar los métodos de muestreo, identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.

l) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

g) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.

k) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas, 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

## 2. Contenidos y temporalización.

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

I. Clasificación de los agentes patógenos:

Ecosistemas y equilibrio ecológico.

Causas de aparición de los agentes dañinos.

Conceptos básicos de sanidad vegetal.

Clasificación de los agentes patógenos.

II. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa:

Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Clasificación de órdenes. Morfología y fisiología. Biología.

Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Efectos de las condiciones ambientales y de la fenología de la planta sobre el ciclo biológico.

Elaboración de insectarios. Equipos. Captura y acondicionamiento.

Plaga. Concepto.

Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Signos. Síntomas. Daños.

Plagas específicas. Clasificación. Biología. Signos. Síntomas. Daños.

III. Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales que benefician o perjudican la transmisión. Vectores transmisores de enfermedades. Tipos de síntomas y signos de enfermedades.

Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.

Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Hongos, bacterias y virus, entre otros. Características y biología.

Agentes abióticos. Condiciones climáticas, suelos y alteraciones de nutrientes, entre otros. Síntomas y daños.

Enfermedades de origen biótico. Tipología. Biología de los agentes causantes. Síntomas y daños.

IV. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

Vegetación espontánea. Clasificación.

Claves para la clasificación e identificación de especies.

Descripción biológica. Dispersión.

Plantas parásitas. Clasificación y características.

Hábitat. Asociación de especies.

Elaboración de herbarios:

Características y usos.

Materiales.

Recogida de plantas. Recopilación de información.

Prensado y acondicionamiento.

Etiquetado, montaje, almacenamiento, ordenación y presentación.

Herbarios fotográficos.

Perjuicios causados.

V. Determinación del estado sanitario de las plantas:

Muestreo y conteo:

Identificación de las unidades de muestreo.

Localización de los puntos de conteo.

Materiales y equipos de muestreo y conteo.

Toma de muestras. Técnicas que se deben utilizar.

Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. Protocolos para la recogida, acondicionado y condiciones de envío.

Interpretación de los niveles de presencia de agentes no beneficios y fauna auxiliar. Umbrales. Tipos y conceptos.

VI. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

Métodos de protección. Clasificación.

Métodos indirectos. Tipos y características.

Métodos directos. Tipos y características.

Control químico. Fundamentos y características. Ventajas e inconvenientes de su utilización.

Lucha biológica. Fundamentos. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos. Normativa.

Lucha biotécnica. Fundamentos y características.

Lucha integrada. Características. Ventajas e inconvenientes. Normativa

La temporalización de los mismos será

| | |
|---|---|
| Primer Trimestre | Bloque 1 y 2 |
| Segundo Trimestre | Bloque 3 y 4 |
| Tercer Trimestre | Bloque 5 y 6 |

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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

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 plan

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

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.

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 misma

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 calificación

Los aspectos evaluables y las calificaciones correspondientes se ponderan así:

| | |
|---|---|
| 1.- Trabajos individuales o en grupo | 20% |
| 2.- Pruebas escritas | 50% |
| 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas | 20% |
| 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 (salvo el apartado 4). Para poder realizarse la media es obligatorio obtener una nota mínima de 4 en cada uno de los aspectos evaluables (exceptuando el apartado 4). 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.

Criterios 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 y/ o julio , septiembre.

## 4. 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:

- Salidas a la parcela de prácticas del orden de dos por trimestre.
- Visita Museo de Ciencias Naturales. 1-2-3 Ev

- Visita invernadero de Arganzuela. 1-2 Ev
- Visita parque del Retiro. 1-2 -3 Ev
- Visita jardines Históricos. El capricho. 1-2-3 Ev
- Visita al jardín Botánico de Madrid. 2 Ev
- Visita jardín botánico de Alcalá de Henares

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PRODUCCION 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:

e) Identificar y aplicar los procedimientos de siembra y plantación, describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.

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 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 su embalaje, etiquetado y acondicionamiento. 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, participación con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias del título que se relacionan a continuación:

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.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

1. Propagación de plantas por multiplicación sexual.

2. Propagación de plantas de forma asexual.

3. Preparación del medio de cultivo.

4. Cultivo de plantas en vivero.

5. Producción de tepes.

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

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

1. Propagación de plantas por multiplicación sexual:

- Descripción de la reproducción sexual en las plantas. Morfología de los órganos reproductores de las plantas.

- Semillas y frutos. Formación, maduración y dispersión de las semillas y frutos. Identificación. Selección de plantas madre. Épocas y zonas de recogida.

- Recolección. Técnicas: En suelo y en altura.

- Condiciones de transporte del material recolectado.

- Métodos de extracción de semillas: Secado al aire, secado al sol, secado en hornos, trillado, maceración.

- Control de viabilidad de las semillas. Longevidad de las semillas, factores que intervienen en el mantenimiento de la viabilidad.

- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento. Revestimiento de las semillas.

- Métodos de almacenaje: En seco y frío, a temperatura ambiente, en frío y húmedo, en vacío parcial y dentro del propio fruto. Tipos de recipientes. Tratamientos de conservación.

- Tratamientos pre-germinativos. Letargos y latencias. Tratamientos con ácidos, por inmersión en agua caliente, por inmersión en agua fría, de escarificación mecánica, extracción del embrión, eliminación del pericarpio, por lavado intenso o lixiviación, estratificación en frío, estratificación caliente y frío, tratamientos hormonales y separación de cubiertas.

- Siembra. Técnicas. Época. Dosis. Densidad. Profundidad.

- Semilleros. Tipos. Sustratos empleados en semilleros. Macetas y contenedores.

-Climas artificiales (lámparas de cultivo, placas y cables caloríficos, bandejas con calefacción).

- La germinación. Fases: Hidratación, germinación y crecimiento. Seguimiento y cuidados de la siembra.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

2. Propagación de plantas de forma asexual:

- Descripción de la reproducción asexual de las plantas.

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

- Selección de la planta madre. Manejo.

- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.

- Condiciones de transporte de propágulos.

- Tratamientos previos del material reproductor de base.

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

- Fitohormonas. Formulación. Elección. Uso. Manipulación.

- Tipos de suelo y medios de cultivo.

- Control del medio ambiente.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

3. Preparación del medio de cultivo:

- Procedimientos de recogida de muestras. Protocolos.

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

- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.

- Mezclas de sustratos. Normas.

- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.

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

- Labores de arraigo.

- Post-laboreo. Técnicas.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

4. Cultivo de planta en vivero:

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

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

- Trasplante. Técnicas.

- Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.

- Extracción y acondicionamiento de ejemplares de gran porte.

- Mantenimiento de plantas. Escayolado.
- Necesidades de las plantas de vivero.

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

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

- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

5. Producción de tepes:

- Especies y variedades para la producción de tepes.

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

- Almacenaje de materiales.

- Soportes de sostén. Descripción. Uso.

- Mantas. Espesor.

- Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.

- Mantenimiento de tepes. Abonado, siega, escarificado.

- Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.

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

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

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

- Elementos para embalaje y expedición.

- Sistemas de expedición (carrys, entre otros.)

- Maquinaría de envasado de semillas. Características. Calibrado.

- Pesado de semillas. Técnicas.

- Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.

- Condiciones de conservación de tepes.

- Almacenaje, transporte y aviverado de plantas.

-Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.

- Maquinaría y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.

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

La temporalización es la siguiente:

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)

## 3. Criterios de evaluación. 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.

Los criterios de evaluación son los siguientes:

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

a) Se han recogido frutos y semillas.

b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.

c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.

d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.
e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.

f) Se han calculado las dosis y la densidad de siembra.

g) Se han descrito los tipos de semilleros.

h) Se han sembrado los semilleros.

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

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

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

a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.

b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.

c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.

d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.

e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.

f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.

g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.

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

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

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

a) Se han recogido las muestras de suelo.

b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.

c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.

d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.

e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para el cultivo de plantas en vivero.

f) Se han llenado los contenedores.

g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de las labores que se van a realizar.

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

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

a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.

b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.

c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.

d) Se ha transplantado el material vegetal.

e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.

f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.

g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.

h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.

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

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

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

a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.

b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.

c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.

d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.

e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.

f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.

g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.

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

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

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

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

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

c) Se han pesado y acondicionado las semillas.

d) Se han envasado y etiquetado las semillas.

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

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

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

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

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

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

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

Los criterios de calificación son los siguientes:

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 ante el trabajo, asistencia a clase, respeto hacia los compañeros y al 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. Para hacer la media habrá que obtener 5 puntos en cada uno de los aspectos (no es así necesario en el apartado 3). El trimestre y/o el módulo no se supera si la nota es inferior a 5 puntos, obteniéndose la calificación final del módulo profesional sin decimales.

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 criterios de recuperación son los siguientes:

Los criterios de calificación serán los siguientes:

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 de recuperación que se lleven a cabo durante el curso.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación por evaluaciones. 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.

## 4. 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 recogida de semillas o material vegetal.

- Visita el Centro de Mejora Forestal El Serranillo (Guadalajara) prevista para el tercer trimestre.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

## 1. Objetivos generales.

Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.

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.

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.

Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

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.

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.

Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

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. Contenidos y temporalización.

1. Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación.

- Herramientas y equipos del taller: Funcionamiento, manejo y mantenimiento.

- Inventario.

- Organización y limpieza del taller. Zonas de trabajo.

- Registro de operaciones.

- Limpieza y eliminación de residuos. Máquinas de la explotación. Clasificación.

2.- Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.

- Prestaciones y aplicaciones.

- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.

- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. Frenos. Dirección.

- Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Par motor. Curvas características.

- Toma de fuerza.

- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.

- Selección, clasificación y manejo de los distintos equipos y aperos.

- Manejo del tractor.

- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.

Selección y reemplazo de equipos.

Manejo de las distintas máquinas presentes en la explotación.

3.- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.

- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Tipos.

- Lubricantes: Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.

- Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.

- Otros materiales de reparación y mantenimiento.

- Detección y reparación de averías sencillas.

- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.

- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

- Mantenimiento de motores de combustión de dos y cuatro tiempos y de motores eléctricos.

- Mantenimiento de las máquinas y herramientas presentes en la explotación.

4.- Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura.

- Tipos de soldadura.

- Partes de la soldadura.

- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.

- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.

- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.

- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

5.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller agrario y al manejo de máquinas, equipos, aperos y herramientas del taller y la explotación.

- Identificación y origen de estos riesgos.

- Medios de prevención.

- Prevención y protección colectiva.

- Equipos de protección individual o EPI's. Clasificación, selección y utilización.

- Señalización en el taller y en la explotación.

- Seguridad en el taller y en la explotación.

- Plan de evacuación.

- Fichas de seguridad.

- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.

- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Protección ambiental: Recogida y selección de residuos.

- Almacenamiento y retirada de residuos.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

## 4. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Se han descrito y señalizado las diferentes zonas del taller de la explotación.

Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.

Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.

Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.

Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.

Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.

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

Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.

Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.

Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.

Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.

Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.

Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.

Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.

Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.

Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.

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

Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.

Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.

Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la separación básica.

Se ha realizado el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.

Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.

Se han cumplimentado los registros de las operaciones.

Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

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

Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.

Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.

Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.

Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.

Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.

Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

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

Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.

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.

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

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

Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

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

La temporalización será:

| Epoca | Realización |
|---|---|
| Primer trimestre | Bloque 1. - Organización del taller de la explotación<br>Bloque 2.- Manejo del tractor y equipos de tracción |
| Segundo trimestre | Bloque 3.- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.<br>Bloque 5.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental |
| Tercer trimestre | Bloque 4.- Soldadura y mecanizado básico.<br>Bloque 5.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental |

Bloque 1. - Organización del taller de la explotación

Bloque 2.- Manejo del tractor y equipos de tracción

Bloque 3.- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.

Bloque 4.- Soldadura y mecanizado básico.

Bloque 5.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

En cualquier caso, la temporalización propuesta estará en función de la capacidad de aprendizaje y comprensión de los alumnos, así como de la adaptación a cada ciclo formativo concreto.

Los criterios de calificación son:

1.- Pruebas escritas 55 %

2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 35 %

3.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto hacia los compañeros y al 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 en cada uno de los aspectos evaluables de 4 o de 5 a criterio del profesor. 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.

Recuperaciones

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.

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

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

Visitas a fábricas de maquinaria agrícola ,en Arganda del Rey.

Visitas a demostraciones de maquinaria agrícola y forestal.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMPOSICIONES FLORALES Y CON PLANTAS

## 1. Objetivos generales.

Identificar los sustratos y sus mezclas, relacionándolos con cada especie vegetal para preparar el medio de cultivo.

Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.

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.

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.

Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.

Describir y ejecutar las técnicas de montaje, identificando los materiales y herramientas para realizar composiciones florales y proyectos de decoración.

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.

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.

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.

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.

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.

Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

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.

Preparar los sustratos utilizando las herramientas y medios adecuados para cada especie vegetal.

Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.

Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.

Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.

Realizar composiciones florales y proyectos de decoración con plantas naturales y/o artificiales aplicando las técnicas establecidas.

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.

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.

Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

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 ambienta.

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

## 2. Contenidos y temporalización.

Los contenidos, agrupados por bloques, son los que relacionan a continuación:-Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

Fundamentos históricos y sociales.

Teoría del color. Rueda del color.

Luz. Claroscuro.

Estilos artísticos y de composición. Composición formal o completa, decorativa, lineal, vegetativa, paralela, orgánica, textural, mezclado, de cruzamiento.

Fundamentos de dibujo técnico y artístico.

Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría.

Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo. Acento, énfasis y punto de luz.

Representación plana y volumétrica. Maquetas, croquis, bocetos.

Factores psicológicos y creativos.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

-Realización de composiciones con flores:

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

Manipulación y corte de la flor. Marchitamiento y senescencia de la flor. Forma de las flores. Forma de las hojas.

Flores y plantas artificiales. Tipos y materiales.

Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización. Técnicas de recolección.

Calidad del material vegetal.

Elementos de soporte, estructura y sujeción. La esponja: Cualidades, calidades, tipos y técnicas de colocación. Alambrado de hojas y flores: Técnicas y usos. Forrado y encintado:

Técnicas y aplicaciones.

Elementos no vegetales de ornamentación y relleno.

Técnicas de montaje de elementos en la composición.

Materiales de embalaje y empaquetado. Texturas y formas.

Manejo de herramientas y maquinaria: Tijeras, tenacillas, alambre de florista, pistolas de inyección, máquina de entutorar, limpiadora de tallos, cizalla, máquina corta tallos y otros.

Contenedores y recipientes. Tipos, características, aplicación y manejo.

Elementos decorativos.

Técnicas de montaje. Los ramos: Tipos. Técnica de la espiral. Composiciones de flor pinchada: Técnica de base del arreglo. Procesos de conservación.

Empaquetado y presentación. Materiales, métodos y técnicas.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Convenio interprovincial para el comercio de flores y plantas.

-Realización de composiciones con plantas:

Plantas de interior. Tipología y morfología. El mercado de plantas de interior.

Criterios de calidad en plantas de interior.

Sustratos para composiciones con plantas. Tipos, características, utilización y manejo.

—Preparación de sustratos o soportes.

Contenedores y recipientes. Características, aplicaciones y manejo. Instalación de jardineras, macetones y contenedores decorativos.

Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas. Gel decorativo, telas, tierras de colores y otros.

Implantación de elementos vegetales. Trasplantes. Operaciones de plantación.

Arte topiario. Bonsáis: Tipos, especies, idóneas, técnicas, condiciones ambientales.

Terrarios y otros.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales. Normativa de calidad.

-Realización de composiciones para eventos y otros actos:

Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.

Tipos de ramos y técnicas de composición. Ramos específicos: Enamorados, hospitalizaciones, aniversarios y otros.

Ornamentación navideña con plantas y flores. Abetos. Flor de Pascua. Centros y arreglos florales navideños.

Composiciones funerarias. Coronas de difuntos. Composiciones para funerales, capillas ardientes y tanatorios. Composiciones para lápidas, tumbas y panteones.

Composiciones nupciales. Ambientación de altares con flores y plantas. El ramo de novia. Tipología y fundamentos técnicos y estéticos.

Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”. Tocados de fiesta. Flores de solapa.

Centros de mesa. Composiciones para banquetes.

Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.

-Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:

Interpretación de proyectos decorativos.

Características espaciales y ambientales de la sala.

Replanteo.

Sistemas de riego y drenaje en interior. Tipos de drenajes. Características.

Instalación de drenajes. El riego: Características, sistemas específicos y optimización del agua. Manejo de sistemas de riegos e instalaciones específicas.

Fertirrigación: Características, sistemas y aplicación. Hidroponía.

Iluminación de espacios. Sistema eléctrico. Tipos, características, aplicación y manejo. Antorchas. Velas. Lamparillas y otros.

Elementos decorativos. Tipos, características. Suelos, pérgolas, cenadores, estanques y puntos de agua, mobiliario de jardín.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

La temporalización será:

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)

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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

Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.

Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.

Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.

Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.

Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.

Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.

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

Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.

Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.

Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.

Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.

Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.

Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.

Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.

Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.

Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.

Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.

Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.

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

Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.

Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.

Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.

Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.

Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.

Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.

Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.

Se ha ambientado y presentado la composición.

Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.

Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.

Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.

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

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

Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.

Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.

Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.

Se han realizado las principales composiciones funerarias.

Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.

Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, "corsages" y "boutonnieres".

Se han descrito las características de los centros de mesa.

Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.

Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.

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

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

Se ha interpretado el proyecto decorativo.

Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.

Se ha realizado el replanteo.

Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.

Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.

Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.

Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.

Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.

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

Los criterios de calificación son:

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 ante el trabajo, asistencia a clase, respeto hacia

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

Recuperaciones

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

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

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 de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se indican a continuación:

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.

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.

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.

Las competencias profesionales, personales y sociales del Título a las que este módulo contribuye a conseguir son:

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.

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.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

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.

La temporalización será:

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 0: Introducción a la protección de los cultivos. Evolución histórica

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

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 4: Preparación de productos químicos fitosanitarios

U.D 4: Preparación y mezcla de fitosanitarios

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.

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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.

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.
- Búsqueda de información relativa a vertidos, accidentes, y normativa de productos fitosanitarios, así como uso de la página oficial del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

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 | 20% |
| 2.- Pruebas escritas | 40% |
| 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas | 20% |
| 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). 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 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, salvo excepciones que defina el profesor en las que se podrá hacer media a partir de 3,5.

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

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.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

- Visitas a centros de venta de maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios.
- Visitas a centros de venta de productos fitosanitarios (centros de jardinería, viveros, etc.)
- Realización de actividades de identificación y reconocimiento de posibles agentes perjudiciales en jardines y parques del entorno y de la Comunidad de Madrid.
- Conferencias por especialistas.

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 ESTABLECIMIENTOS DE FLORISTERÍA

## 1. Objetivos generales.

Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.

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.

Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

Describir y aplicar criterios técnicos, prácticos y estéticos analizando su finalidad para organizar salas y escaparates.

Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.

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.

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.

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.

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.

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.

Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

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.

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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes:

Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.

Realizar el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos para su expedición y transporte, siguiendo las instrucciones recibidas.

Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas, venta y marketing.

Organizar salas y escaparates aplicando criterios técnicos.

Comercializar productos y servicios de jardinería y floristería aplicando las técnicas de venta y marketing.

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.

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.

Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

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.

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.

Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

## 2. Contenidos y temporalización.

I. Distribución de dependencias y elementos de una floristería:

- Dependencias de una floristería.

- Elementos y mobiliario. Situación dentro de la floristería.

- Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano.

- Señalización de espacios. Adecuación a la distribución de espacios.

- Acondicionamiento de la superficie del local.

- Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

II. Organización de las actividades del taller de floristería:

- Tareas propias del taller de floristería.

- Distribución del trabajo diario: tiempos, espacios y desplazamientos.

- Protocolos para realizar encargos.

- Documentación asociada que se debe generar. Cumplimentación.

- Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.

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

III. Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería.

- Plan de limpieza de floristerías. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.

- Recogida y retirada de los residuos generados.

- Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.

- Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo.

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

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

- Sistemas de almacenaje.

- Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales.

Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Productos para la conservación

de flores y plantas.

- Control de existencias: periodicidad. Inventarios.

- Protocolos para realizar pedidos.

- Documentación asociada a los pedidos.

- Reclamaciones.

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

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

- Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales.

- Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales.

- Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de

representación. Criterios funcionales, estéticos y comerciales.

- Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y a

la situación. Control de calidad de los productos expuestos.

- Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición.

- Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

La temporalización será por bloques

Primer Trimestre Bloques 1, 4 y 5

Segundo Trimestre Bloque 2 y

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Se han caracterizado las dependencias de una floristería.

Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.

Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.

Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.

Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.

Se ha acondicionado la superficie del local comercial.

Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.

Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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

Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.

Se han distribuido y controlado las tareas diarias.

Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.

Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.

Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.

Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.

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

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

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

Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.

Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.

Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.

Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.

Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.

Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.

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

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

Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.

Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.

Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.

Se han conservado las materias primas y los productos finales.

Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.

Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.

Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.

Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.

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

Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando

criterios funcionales, estéticos y comerciales.

Se han caracterizado los tipos de escaparates y los elementos que los integran.

Se han identificado las distintas campañas comerciales.

Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.

Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.

Se ha realizado el boceto del escaparate.

Se han ubicado los elementos representados en el boceto.

Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.

Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.

Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Los criterios de calificación son:

| | |
|---|---|
| 1.- Trabajos individuales o en grupo | 40% |
| 2.- Pruebas escritas | 30% |
| 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas | 20% |
| 4.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto a los compañeros, al profesor y demás componentes del equipo educativo e intervenciones significativas del alumnado en clase | 10% |

Recuperaciones

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 de junio y septiembre, pero no se guardarán de un curso para otro. Además, 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 de septiembre. 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.

## 4. 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 grandes establecimiento de floristería

- Realización de una "simulación de establecimiento de floristería", tras consensuar algún proyecto entre todos o seleccionar materiales y objetos a utilizar. Se aplicaría sobre los aspectos que estén a nuestro alcance: delimitación de espacios figurados, composición de un escaparate, exposición… mediante acuerdo con otros módulos que pudieran aportar sus arreglos florales…

-Construcción de maquetas. Realización de las mismas en el ámbito del aula en base a fotografías reales de establecimientos de floristería, previa visita de los mismos.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS

## 1. Objetivos generales.

El currículo del ciclo formativo y del módulo profesional en concreto viene desarrollado 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. Es flexible y abierto, respetando los contenidos básicos establecidos en el mismo, permitiendo la autonomía docente, lo que posibilita al profesorado adecuar la docencia a las características de los alumnos y al entorno sociocultural y medioambiental del centro educativo.

Se ha de tener en cuenta, a la hora de enfocar cada módulo, las necesidades de desarrollo y de recursos humanos de la estructura productiva del entorno en el que se encuentra el centro educativo. Por ello vamos a realizar un breve análisis de la situación actual en la Comunidad de Madrid con respecto al sector que nos ocupa, para poder así enfocar mejor el módulo.

Actualmente la jardinería es un sector que, aunque no está en expansión en estos momentos, se consolida en una sociedad que cada vez más demanda los espacios verdes privados, comunitarios y públicos, especialmente en la Comunidad de Madrid, con grandes núcleos de población.

Todo esto conlleva una demanda de profesionales que estén preparados para realizar las labores que de mantenimiento y la implantación de parques y jardines, así como la instalación y mantenimiento de viveros y garden center. A su vez surge también la necesidad de profesionales expertos que atiendan al público en estos centros de jardinería y en floristerías. Los alumnos que terminan el ciclo formativo deben haber asimilado las capacidades que les permitan trabajar por cuenta ajena en empresas del sector. También se ha de enfocar su formación hacia el trabajo por cuenta propia, ayudándoles a ser autónomos en un sector profesional en el que es relativamente asequible salir adelante formando su propia empresa o cooperativa.

Para poder competir con el intrusismo profesional que existe en este sector es fundamental que adquieran herramientas que les diferencien de los trabajadores no formados, dando un servicio de calidad a los clientes.

La duración del módulo es de **105 horas**, repartido a lo largo de los dos primeros tres trimestres del curso, con 5 horas semanales asignadas.

Se encuentra asociado a la Unidad de Competencia UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento, del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, lo que hay que tener en cuenta al objeto de convalidaciones y exenciones posibles.

Igualmente hay que tener en cuenta que el tener aprobado el módulo de Instalaciones agrarias del ciclo formativo de Jardinería (LOGSE 1/1990), permite la convalidación del módulo que nos ocupa, INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRÍCOLAS (LOE 2/2006).

los objetivos generales se relacionan a continuación:

Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones.

Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

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.

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.

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.

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.

Aplicar y analizar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias** del título que se relacionan a continuación:

Montar y mantener instalaciones, infraestructuras sencillas y equipamiento interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.

Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.

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.

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.

Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

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.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

TRIMESTRE 1

- Características. Caudal, presión y pérdidas de carga. Aparatos de control y medida. Recta de servicio y sectorización.
- Materiales, piezas y emisores. Criterios de elección. Distribución y solape de emisores
- Automatismos y válvulas
- Montaje e instalación en el terreno: ejecución práctica. Empleo de materiales y herramientas
- Proyectos de riego: interpretación. Replanteo
- Regulación de los aparatos de riego y mantenimiento de la instalación
- Verificación y mantenimiento de instalaciones. Regulación de emisores. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos
- Sustitución de elementos y reparaciones
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental. Identificación de riesgos. Prevención. Normativa

TRIMESTRE 2

RIEGO POR ASPERSIÓN, POR DIFUSIÓN Y LOCALIZADO

- Cabezal. Grupo de bombeo. Filtro y prefiltros. Equipos de fertirrigación.

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS AGRICOLAS

- Tipos, función y características. Ubicación
- Fuentes, estanques y balsas. Biofiltros. Instalación y mantenimiento
- Escaleras, bordillos, muros, caminos y zonas estanciales. Instalación y mantenimiento
- Redes de drenaje. Instalación y mantenimiento

- Instalación de césped artificial
- Instalación de cubiertas vegetales en tejados y de jardines verticales
- Manejo de maquinaria y herramientas
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental. Identificación de riesgos. Prevención. Normativa

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AGRÍCOLAS

- Tipos de instalaciones agrícolas. Ubicación, descripción, características
- Instalaciones de protección y forzado de cultivos
- Elementos de control ambiental. Descripción, instalación, mantenimiento y reparaciones básicas
- Instalaciones eléctricas y de alumbrado. Descripción e instalación
- Productos de limpieza y desinfección. Normas de uso, dosificación y aplicación
- Mantenimiento preventivo. Fichas y registros de mantenimiento
- Averías más frecuentes. Localización. Partes de incidencias y averías.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental. Identificación de riesgos. Prevención. Normativa

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

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

La temporalización en cuadro es:

| TRIMESTRE 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **OBJETIVOS DEL MODULO** | **UNIDADES** | **EVALUACION *** |
| **2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.**<br>**4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.**<br>**5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.** | - **Instalar cualquier tipo de riego a partir de un plano (aspersión, difusión, localizado) con seguridad y respetando la normativa ambiental**<br>- **Planifica y diseña el riego por aspersión y difusión de un jardín sencillo en plano con seguridad y respetando la normativa ambiental**<br>- **Realizar revisiones, reparaciones y labores de mantenimiento de instalaciones de riego preexistentes con seguridad y respetando la normativa ambiental** | - **UD 1- Introducción al riego por aspersión y difusión**<br>- **UD 2- Dimensionado de instalaciones de riego** | - **ENTREGA EJERCICIOS DISTRIBUCION ASPERSORES Y DIFUSORES**<br>- **EXAMEN UD-1**<br>- **ENTREGA EJERCICIOS DE PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES**<br>- **EXAMEN UD-2**<br>- **MONTAR Y DEMONTAR INSTALACION RIEGO**<br>- **INSTALACIONES EN EL CAMPO DE PRACTICAS** |
| **TRIMESTRE 2** | | | |
| **1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.**<br>**3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y** | - **Conocer las tipos de bombas y sus características en una instalación de riego o fuente**<br>- **Conocer la Instalación y mantenimiento de un sistema de** | - **UD 3-Riego localizado y fertirrigación**<br>- **UD 4-Grupos de bombeo**<br>- **UD 5- Drenajes**<br>- **UD 6-Instalación de fuentes y** | - **EXMANEN UD 3 A 6**<br>- **ENTREGA EJERCICIOS BOMBAS Y DRENAJES**<br>- **TRABAJO DE INSTALACIONES Y SU EXPOSICION ORAL**<br>- **EXAMEN UD 7 A 9 Y/O DE LOS CONTENIDOS EXPUESTOS EN LOS** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **de cultivo.**<br><br>**4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.**<br><br>**5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.** | **drenaje**<br>- **Conocer las posibilidades de iluminación de los jardines, y el mantenimiento de un alumbrado sencillo**<br>- **Conocer cómo se realizan las obras de albañilería y de construcción e instalación de fuentes y juegos de agua. Mantenimiento**<br>- **Conocer los sistemas de control ambiental de un invernadero y la instalación de éste. Mantenimiento del invernadero** | **juegos de agua**<br>- **UD 7-Obras de albañilería en jardines**<br>- **UD 8-Iluminación en el jardín**<br>- **UD 9-Invernaderos y control ambiental**<br>- **EXPOSICION DE TRABAJOS (algunos de los temas anteriores serán los alumnos los que los desarrollen, según sus intereses y lo que se acuerde con ellos** | **TRABAJOS**<br>- **INSTALACIONES EN EL CAMPO DE PRACTICAS**<br>- **REPARACIONES Y MANTENIMIENTO RIEGO** |

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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

a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.

b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.

c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.

d) Se han descrito los sistemas de drenaje.

e) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.

f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

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

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.

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.

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

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

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

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

e) Se han realizado las reparaciones básicas.

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

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

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

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.

Criterios de calificación:

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 70% de la nota de cada evaluación vendrá definida por las notas obtenidas por el alumno en lo que respecta a los aspectos específicos indicados más arriba: conocimientos técnicos y destrezas adquiridas. El 30% restante corresponderá a los aspectos generales indicados anteriormente, que tienen que ver con la actitud y la disposición para el trabajo del alumno.

Cada trabajo, actividad y examen tendrá un peso específico en la nota de la evaluación; dicha puntuación se le hará saber al alumno. 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.

Especial mención merece el examen de diseño de instalaciones de riego de la unidad 2. Antes de dicho examen se trabaja tanto en clase como en casa el diseño, recogiéndose

trabajos durante la evaluación y antes del examen. En el examen el alumno puede, y se recomienda, disponer de una hoja con los apuntes que él/ella considere, así como de todo el material necesario de ábacos, compás, calculadora, etc. El objetivo es que el alumno se haga la idea de una situación real de diseño de una instalación. Sin embargo, los distintos apartados sólo puntuarán si tanto el procedimiento como los cálculos son correctos, y sí un apartado tiene un error grave, de procedimiento y/o de cálculo, no se seguirá corrigiendo el ejercicio. De esta forma de puntuar, el alumnado está debidamente informado, siendo además el mismo procedimiento seguido en los ejercicios mandados para casa.

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 caso contrario el alumno podrá suspender dicha evaluación.

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.

En el caso de no superar las pruebas en la convocatoria de marzo, el alumno se podrá presentar a la convocatoria extraordinaria de junio, con las mismas condiciones y puntualizaciones que en la de marzo.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

Visita a las Estufas del Retiro

Visita a los jardines de la Casita del Príncipe, casita del infante, bosque de la Herrería y

Monasterio de S.L de El Escorial

Visita a los jardines del Parque del Oeste (Madrid Visita a los jardines del Buen Retiro (Madrid Visita al R. Jardín Botánico de Madrid Prácticas en el Parque de la Manguilla

Prácticas en el Parque de la Manguilla

2 Becas Erasmus + Convocatoria 2017,

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MANTENIMIENTO Y MEJORA DE JARDINES Y ZONAS VERDES

## 1. Objetivos generales.

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

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

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Jardines de exterior.

- Jardines de interior.

- Campos deportivos.

- Zonas verdes de recreo.

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

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

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

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

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

## 2. Contenidos y temporalización.

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.

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

- Interpretar un proyecto de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde.

- Explicar los factores ambientales a tener en cuenta para asegurar el buen desarrollo y la supervivencia de las especies.

- Reconocer y describir el uso de los sistemas para la medición y control de los factores ambientales de una zona verde o jardín tanto interior como exterior.

- Identificar los problemas que pueden existir en un jardín deteriorado.

- Interpretar correctamente las condiciones de entrega de un jardín de interior o exterior.

- Exponer los cuidados culturales a realizar en el jardín de interior o exterior antes de su entrega.

- Describir las diferentes labores culturales de mantenimiento (binas, escardas, desbroces, entre otras) de un jardín o zona verde, en función de su finalidad.

- Explicar los tipos y distintas técnicas de poda, teniendo en cuenta la época de realización, el estado formativo, sanitario, características y funcionalidad

del elemento vegetal.

- Describir las labores de mantenimiento (aireado, recebado, resiembra, corte, perfilado, entre otras) de un césped y/o pradera.

- Reconocer y explicar el uso de las máquinas,

herramientas y medios apropiados para el mantenimiento, mejora o restauración de los elementos vegetales de un jardín.

- Enunciar las medidas de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales que hay que tener en cuenta en el mantenimiento, conservación y restauración de los elementos vegetales de un jardín o zona verde.

- En un caso práctico de mantenimiento, mejora o restauración de un jardín o zona verde, debidamente caracterizado:

Realizar la toma de datos de los factores ambientales a tener en cuenta en el desarrollo y supervivencia de los elementos vegetales del jardín o zona verde.

Plantar los vegetales de temporada.

Realizar las operaciones de poda, teniendo en cuenta el estado formativo y/o sanitario actual, época, características y funcionalidad del elemento vegetal.

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

Realizar las labores culturales de mantenimiento y mejora (binas, escardas, desbroces, entre otras) de un jardín, de interior o exterior, o zona verde.

Realizar las operaciones de mantenimiento (aireado, recebado, resiembra, corte, perfilado, entre otras) en céspedes y praderas

Determinar los costes de las labores de mantenimiento, conservación o restauración del jardín de interior, exterior o de la zona verde.

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

Aplicar las medidas de prevención de riegos laborales y prevención medioambiental

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

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

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

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

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

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

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

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

Aplicar el riego con la dosis y frecuencia calculadas previamente.

Comprobar la eficiencia del riego.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mantener mediante pequeñas obras las infraestructuras sencillas de las que consta el

jardín o zona verde.

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

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

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

Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y prevención medioambiental

temporalización

| 1. **Epoca** | 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.

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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

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.

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.

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.

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

b) Se han valorado las situaciones de riesgo.

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

d) Se ha señalizado la zona de trabajo.

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

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

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

h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.

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

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

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

Criterios de calificación

1.- Pruebas escritas 55 %

2.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 35 %

3.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto hacia

los compañeros y al 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. 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.

Recuperaciones

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.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

Visita parques de Madrid

Visita parques de la Sierra

# 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) Describir las técnicas de marketing, justificando su aplicación para realizar la venta de productos y servicios de jardinería y floristería.

p) Analizar las características de los productos y servicios, utilizando las técnicas de comunicación adecuadas para asesorar técnicamente al cliente.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el "aprendizaje a lo largo de la vida" y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias del título que se relacionan a continuación:

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.

r) 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.

## 2. Contenidos y temporalización.

Los resultados de aprendizaje son los que se relacionan a continuación:

1. Atención al cliente.
2. Realización de presupuestos.
3. Finalización del proceso de venta.
4. Organización del reparto de productos o servicios.
5. Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio postventa.

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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. Organización del reparto de productos o servicios:
   - Formalización del encargo.
   - Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.
   - Medios de transporte: Clasificación, características.
   - Acondicionamiento del producto para el transporte: Importancia para el producto.
   - Condiciones de transporte.
   - Utilización de mapas, planos y callejeros.
   - Verificación de entrega del producto.
   - Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.

- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos. Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio postventa.
- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
- Procedimientos de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento postventa.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

La temporalización de los contenidos es la siguiente:

1er trimestre:
U.T. 1: Elementos de la comunicación (2 h)
U.T. 2: Tipos de clientes (2h)
U.T. 3: Características de los productos: catálogos. Entrega de encargos (3 h)
U.T. 4: Elementos del presupuesto (2 h)
U.T. 5: Mediciones (3 h)
U.T. 6: Costes directos e indirectos (2 h)
U.T. 7: La factura (2 h)

2º trimestre:
U.T. 8: Formas de cobro y de pago (3 h)
U.T. 9: Libros de caja (2 h) U.T. 10: Reparto de productos (2 h)
U.T. 11: Medios y condiciones de transporte (2 h)
U.T. 12: Control de calidad en la entrega de productos (2 h)
U.T. 13: Gestión de reclamaciones, quejas y sugerencias (3 h)
U.T. 14: Herramientas informáticas (3 h)
U.T. 15: Postventa (2 h)

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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.

Los criterios de calificación son los siguientes:

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.- Actitud ante el trabajo, asistencia a clase, respeto hacia los compañeros y al 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. Para hacer la media habrá que obtener 5 puntos en cada uno de los aspectos (no es así necesario en el apartado 3). El trimestre y/o el módulo no se supera si la nota es inferior a 5 puntos, obteniéndose la calificación final del módulo profesional sin decimales.
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.
Para poder aprobar es necesario haber entregado todos los trabajos y actividades prácticas realizadas a lo largo del curso.
Los exámenes de recuperación se realizarán en las fechas asignadas para ello en el mes de junio.

Los criterios de recuperación son los siguientes:

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 para su recuperación.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en la evaluación final de ciclo para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación por evaluaciones. 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.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

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

- Visitas a floristerías.

- Visitas a centros de jardinería.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE GESTIÓN FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO BOTANICA AGRONOMICA

## 1. Objetivos generales.

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.
Analizar la superficie y rendimientos establecidos, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.
Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales
Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.
Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.
Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural
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.
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.
La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias del título que se relacionan a continuación:

Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.
Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
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.
Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
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.
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.

## 2. Contenidos y temporalización.

Identificación de las plantas:
Sistemática, taxonomía y nomenclatura.
Reino Plantae. Clasificación. Plantas no vasculares y vasculares:
plantas sin semillas.
Plantas con semilla. Gimnospermas. Angiospermas.
Aspectos que hay que observar en la identificación. Caracteres morfológicos.
Principales familias. Características. Especies representativas.
Recolección. Materiales y métodos.
Instrumental y equipos ópticos utilizados en la identificación. Manejo.
Claves sistemáticas para la identificación de plantas. Encuadre taxonómico.
Manejo.
Acondicionamiento de las plantas y partes de las mismas. Conservación. Elaboración de herbarios. Materiales, métodos básicos, uso e importancia de los herbarios.
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:
Áreas biogeográficas. Clasificación. Áreas artificiales y naturales. Áreas continuas, disyuntas, vicariantes, endémicas y relictas.
Factores ecológicos que determinan la configuración de las áreas. Factores internos, externos e históricos.
Áreas fitogeográficas en España. Especies características. Clasificación, elemento florístico y diversidad florística.
Fuentes de información: Datos, cartografía, tecnologías de la información y de la comunicación y otras.
Patrones globales y locales de riqueza florística.

Bioclimatología. Pisos bioclimáticos. Climodiagramas.
Caracterización de las plantas cultivadas:
Procedencia de las plantas cultivadas. Especies naturales.
Domesticación de los vegetales. Proceso. Etnobotánica y conservación de los recursos fitogenéticos. Bancos de Germoplasma.
Aprovechamientos de las plantas cultivadas. Clasificación. Frutales y otros cultivos leñosos. Cultivos herbáceos extensivos. Hortícolas.
Principales especies vegetales cultivadas. Características biológicas.
Aspectosmorfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación del cultivo.
Variedades y patrones. Hibridación. Ingeniería genética. Plantas transgénicas.
Caracterización de las plantas de jardín:
Planta y valor ornamental. Conceptos. Orígenes. Diversidad.
Clasificación de las plantas ornamentales. Árboles, arbustos, palmeras, trepadoras herbáceas. Caso particular de céspedes y tapizantes.
Especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines. Características ecológicas, biogeográficas y de crecimiento. Distribución. Especies autóctonas.
Aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes para la identificación de las plantas de jardín.
Identificación de los caracteres culturales de las especies forestales:
Habitación. Concepto. Clasificación de especies forestales según la habitación.
Estación. Influencia sobre las especies forestales:
Factores ecológicos: Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo, fisiografía y coacciones entre especies.
Calidad de estación. Clasificación estacional.
Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
Porte. Porte específico y porte forestal. Tipos.
Sistema radical de las especies forestales. Morfología y clasificación.
Crecimiento de las especies forestales. Clasificación.
Longevidad de las especies forestales. Tipos de especies forestales según su longevidad.
Modos de reproducción. Clasificación. Brinzales y chirpiales.
Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo:
U.T.1.- Ecología general. Clima. Suelo
U.T.2.- Botánica General. Morfología. Clasificación, Taxonomía,
U.T.3.- Botánica Específica. Gimnospermas y Angiospermas
U.T.4.- Caracterización de especies Agrarias.
U.T.5.- Caracterización de especies forestales.
U.T.6.-Caracterización de especies de Jardinería.
U.T.7.-.Ubicación geográfica de las distintas especies vegetales

Temporización

| | |
|---|---|
| Primer trimestre | UT 1 y UT 2 |
| Segundo trimestre | UT 3 sólo Gimnospermas y UT 4, 5, 6 y 7 referidas a este grupo |
| Tercer Trimestre | UT 3 sólo Angiospermas y UT 4, 5, 6 y 7 referidas a éste otro grupo |

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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

Se han descrito los sistemas de clasificación taxonómica.
Se han caracterizado las principales familias.
Se han recolectado plantas y partes de plantas.
Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de la planta.
Se han reconocido las diferentes claves sistemáticas de identificación de plantas.
Se han manejado las claves sistemáticas para la identificación de plantas.
Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
Se han utilizado los equipos ópticos de visualización.
Se ha encuadrado la planta dentro de la clasificación.
Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
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.

Se han clasificado las áreas biogeográficas del mundo.
Se han caracterizado los factores biológicos que determinan las áreas de distribución.
Se han identificado las áreas fitogeográficas de distribución en España.
Se ha relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.
Se ha utilizado cartografía, documentación y las tecnologías de la información y la comunicación.
Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística y endemismo.

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

se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
Se han clasificado las plantas cultivadas por su aprovechamiento.
Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas.
Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas.
Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
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:

Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales en jardinería, revegetación del medio natural y restauración del paisaje.
Se han clasificado las plantas ornamentales.
Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardines.
Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
Se han definido las características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales.
Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería.
Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.
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:

Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.
Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
Se ha descrito el sistema radical de las especies forestales.
Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.
Se ha concretado la longevidad de las especies forestales.

Los 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.- Trabajos individuales o en grupo 40%
2.- Pruebas escritas 40%
3.- Actividades prácticas realizadas (campo, laboratorio) 20%

4.- La actitud negativa en clase, ante el trabajo, la falta de respeto hacia los compañeros, profesor y demás componentes del equipo educativo, falta de cuidado o mal uso del instrumental e intervenciones significativas del alumnado en clase podrán restar hasta un 20% de la nota total obtenida en los anteriores apartados.

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

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.

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 Junio.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio pero no para septiembre 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 ni en la convocatoria de junio ni en la de septiembre. 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 de septiembre, 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.

## 4. 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, 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 y espontáneas para su herborización, de las cunetas y bordes asilvestrados cercanos.

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

Como actividades extraescolares se prevén, siempre que sea posible por el agrupamiento del alumnado o acompañamiento de otro profesor o profesora:

- Visita a al Real Jardín Botánico
- Visita al Jardín Botánico de la Ciudad Universitaria de Madrid

Visita de los jardines y recorridos botánicos de la localidad de San Lorenzo del Escorial y El Escorial.

- Visita al Parque del Oeste de Madrid.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTION DE LOS APROVECHAMIENTOS DEL MEDIO FORESTAL

## 1. Objetivos generales.

Interpretar y analizar la documentación técnica utilizada en la ejecución y control de los procesos de gestión y organización de recursos naturales y paisajísticos.

Analizar y aplicar las técnicas y tecnologías para la planificación y control de los proceso d restauración, mantenimiento, defensa y aprovechamiento de los recursos forestales.

Analizar y aplicar las técnicas y tecnologías para la planificación y control de los procesos de instalación y mantenimiento de jardines y restauración del paisaje.

Analizar y aplicar las técnicas y tecnologías para la planificación y control de los procesos de gestión y protección de los hábitat y poblaciones de especies cinegéticas y de aguas continentales.

Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica imprescindible en las labores de control y vigilancia del medio natural y en las actividades de uso público de las especies naturales.

Determinar estrategias de comunicación para transmitir y recibir información correctamente y resolver situaciones conflictivas, tanto en el ámbito de las relaciones en el entorno de trabajo como en las relaciones con visitantes de los espacios naturales.

Utilizar equipos y programas informáticos, aplicados a su actividad profesional, para procesar datos referentes a la gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos.

Realizar los procesos básicos de planificación de los diferentes aprovechamientos forestales, relacionándolos con los recursos naturales y humanos necesarios y evaluando su importancia económica.

Analizar los procesos básicos de la instalación y mantenimiento de jardines y restauración del paisaje, relacionándolos con los recursos naturales y humanos necesarios y evaluando su importancia económica.

Analizar los procesos básicos de planificación de la gestión y protección de los hábitat y poblaciones de especies cinegéticas y de aguas continentales, relacionándolos con los recursos naturales y humanos necesarios y evaluando su Importancia económica.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona las actividades que se desarrollan en el medio natural, identificando los derechos y obligaciones que se derivan en el entorno de trabajo, así como los mecanismos de inserción laboral.

Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

Analizar las normas y regulaciones medioambientales, los sistemas de prevención y control y los tratamientos necesarios a los elementos contaminantes.

Valorar estrategias y posibilidades de aprovechamiento y en su caso comercialización de los beneficios generados por el uso múltiple del espacio natural.

Analizar las operaciones mecanizadas y el funcionamiento de las instalaciones y programar, supervisar **y** evaluar su funcionamiento, proponiendo la selección de nuevos equipos y las mejoras para la correcta adaptación de los existentes al plan productivo de la empresa.

Analizar las operaciones de mantenimiento y reparación básica de máquinas, equipos e instalaciones y organizar la instalación de un taller agrario en las debidas condiciones técnicas y de gestión, aplicando la normativa correspondiente, especialmente la referente a seguridad e higiene.

Analizar las necesidades y riesgos de seguridad e higiene sobre las personas, equipos, productos e instalaciones en la empresa y organizar su prevención aplicando las normas y medidas que correspondan y que permitan la preservación del medio ambiente.

## 2. Contenidos y temporalización.

Definición de monte y tipos.
reseñas de la historia forestal española.
La gestión de los montes a lo largo de la historia.
Concepto de aprovechamiento racional.
La importancia del aprovechamiento de los productos forestales en la gestión de los montes y en ciertos sectores económicos.
Partes de un proyecto técnico: Memoria, Presupuesto, Pliego de Condiciones Técnico-Facultativas y Planos.
Conocimientos generales sobre el presupuesto: unidades de obra.
Describir los diferentes sistemas de representación cartográfica.Identificación de los tipos de montes existentes según sus características y componentes vegetales.
Identificación de los productos forestales que pudieran ser objeto de aprovechamiento en un monte concreto.
Interpretación de planos: tipos de planos más utilizados en los planes de aprovechamiento forestal.
Valoración de la importancia de nuestros montes y su correcta gestión a lo largo de la historia
Valoración de la importancia de los trabajos de aprovechamientos de los productos forestales en la conservación de nuestros ecosistemas.
Hábito en el uso de términos científicos y técnicos.
Valoración de la importancia de los trabajos y proyectos de aprovechamientos de los productos forestales en la conservación de nuestros ecosistemas.
Autonomía para la realización de trabajos prácticos.
Cooperar y respetar la diversidad de opiniones en el trabajo en pequeño grupo
Principales especies forestales utilizadas como especies productoras de maderas y leñas: pino negral, pino radiata, pino silvestre, pino carrasco, eucalipto, chopo, otras especies.
Aprovechamiento de leñas y biomasa.
Características de la oferta y de la demanda en el sector maderero español.
Usos habituales de la madera obtenida en un aprovechamiento: aserrío, desenrollo, trituración, desintegración, postes, apeas…
Generalidades de la empresa maderera española.
Tipos de permisos y autorizaciones pertinentes en la obtención de un permiso deaprovechamiento de productos forestales.
Fundamentos de Dasometría, Dendrometría e Inventario.
Aparatos de medición de diámetros: tipos de forcípulas.
Aparatos de medición de alturas: Hipsómetros Blume-Leiss, Suunto, Vertex Forestor y Vertex Láser.
El relascopio de Bitterlich.
Medición de cortezas: Barrena de Pressler.
Tarifas de cubicación y de crecimiento.
Tipos de inventario: por muestreo sistemático o aleatorio.
El GPS y su uso en los inventarios forestales
Cualificación profesional y características del personal para las diferentes tareas a realizar en un aprovechamiento de productos forestales.
Maquinaria común en los aprovechamientos de productos forestales:
- Motosierra.

- Motodesbrozadora y otras herramientas para operaciones manuales (descortezado, unión).
- El tractor forestal: el tractor de arrastre y el autocargador.
- El tractor agrícola adaptado para uso forestal.
- Otros medios de saca: la tracción animal y los cables aéreos.
- Las cosechadoras y procesadoras forestales.
- Las descortezadoras, astilladoras, desbrozadoras.
- Los camiones como medio de saca y transporte.

Los costes horarios y unitarios de los aprovechamientos forestales.
Control de rendimientos de la mano de obra y de la maquinaria en los aprovechamientos forestales.
Operaciones de las que consta el aprovechamiento maderero:

- Operaciones previas.
- Apeo.
- Desramado y despunte.
- Tronzado, descortezado y astillado.
- Reunión/apilado en monte (posible clasificación).
- Desembosque.
- Apilado en cargadero o borde de pista.

Medios humanos y maquinaria utilizada en cada una de las operaciones (Repaso U.T. 4
Sistemas de aprovechamiento:

- Sistema de árboles completos.
- Sistema de fustes enteros.
- Sistema de madera larga.
- Sistema de madera corta.

Procedimientos en la fase de apeo y elaboración. Apeo dirigido y apeo mecanizado.
Procedimientos de desembosque:

- Desembosque con skidder: semiarrastre, suspendido, cableando desde pista.
- Desembosque con tractor autocargador.
- Desembosque con tractor agrícola.
- Desembosque con cable aéreo.

Sistemas de apeo y reunión planificados:

- Método del banco de trabajo.
- Método de zona de madera.
- Método de bancos paralelos.

Sistemas de gestión de los residuos y aprovechamiento de la biomasa.
Planificación del transporte tras el aprovechamiento maderero.
Peculiaridades de las obras forestales y de los aprovechamientos forestales en particular.
Documentos necesarios para iniciar una obra forestal: Proyecto, Plan de Seguridad y Salud Laboral, Plan de Calidad, Pliego de Condiciones Técnica y Plan de Gestión Ambiental.
Personal necesario en el desarrollo de una obra forestal. Características y funciones. El Director Facultativo. El jefe de obra. El capataz forestal o encargado de obra.
Requisitos previos al inicio de una obra forestal.
Documentos de control e información del seguimiento de obra: los Partes de Control.
Destinatario de los documentos de seguimiento.
Rendimientos de trabajo. Estimación de plazos de ejecución. Cálculo de costes.

Programación del aprovechamiento.
Comercialización de la madera en pie: venta directa, subastas, concesión, consorcio,alquiler.
La certificación forestal.

Estudio de cómo la ciencia agrupa a los distintos seres vivos.
Estudio de cómo se describen los vegetales para su identificación.
Estudio de la morfología de las principales especies madereras.
Conocimiento del aprovechamiento de biomasa y leñas.
Asignación del uso principal a la madera obtenida en un aprovechamiento según sus características.
Estudio de los preceptivos trámites con la administración forestal para la obtención de un permiso de aprovechamiento de un producto forestal concreto, en un monte concreto.
Manejo de los diferentes aparatos de medición dasométrica y dendrométrica.
Cálculo de las existencias maderables de un monte.
Cálculo de los crecimientos de la masa forestal de un monte.
Uso de hojas de cálculo para el cálculo tanto de existencias como de crecimientos.
Cálculo de las necesidades, características técnicas y formación de grupos de trabajo de los medios humanos y maquinaria a utilizar en un aprovechamiento concreto.
Selección de la maquinaria y equipo necesario para las diferentes fases de un aprovechamiento forestal
Manejo de la maquinaria más sencilla: motosierra y motodesbrozadora.
Estimación de los costes horarios y unitarios tanto de la maquinaria como de los medios humanos que supone un aprovechamiento forestal concreto.
Estimación y valoración de rendimientos de la maquinaria y mano de obra de los aprovechamientos forestales.
Gestión de las operaciones que componen un aprovechamiento maderero.
Identificación y elección del sistema de aprovechamiento más adecuado en casos concretos.
Elección del procedimiento de apeo, desembosque, reunión, gestión de los residuos y transporte posterior en un determinado aprovechamiento maderero.
Descripción e identificación de los diferentes procedimientos de apeo, desembosque, reunión, gestión de los residuos y transporte posterior.
Desempeño de labores de trabajo de jefe de obra.
Relleno de los documentos de seguimiento y control de un aprovechamiento de productos forestales.
Estudio del rendimiento que obtendrán para las características del terreno en que vegeta la masa.
Cálculo de los plazos de ejecución de la obra, así como de los costes que supondrá su realización.
Planificación final del aprovechamiento.
Calculo rendimientos de maquinaria y equipos.
Descripción el proceso para determinar las necesidades de personal, ritmo y plazos de ejecución y previsión de costes.
Describir la determinación de los objetivos concretos de producción de cada unidad de maquinaria y equipo de operarios en la realización de las sucesivas fases de un aprovechamiento de madera.

Determinación de la oferta económica a realizar por diferentes productos objeto de aprovechamiento forestal.

Interés por conocer las principales herramientas y recursos aplicables a la unidad de trabajo concreta.
Hábito en el uso de términos científicos y técnicos.
Valoración de la importancia de la industria maderera en la economía española y en economías de determinadas regiones españolas.
Interés por conocer las principales herramientas y recursos aplicables a la unidad de trabajo concreta.
Hábito en el uso de términos científicos y técnicos.
Autonomía para la realización de trabajos prácticos.
Respeto hacia la diversidad de opinión en el trabajo en equipo.
Reconocimiento de la importancia de la prevención de riesgos laborales en el trabajo.
Valoración de la importancia del inventario forestal dentro de los proyectos de aprovechamiento.
Valoración de la importancia de la cualificación profesional del personal para el correcto desarrollo de los trabajos de aprovechamientos forestales
Interés por conocer las características de la maquinaria más usual en los trabajos de aprovechamientos forestales.
Valoración de la importancia de la planificación concreta de los aprovechamientos madereros para un correcto desarrollo de los mismos.
Valoración de la importancia de la correcta selección del personal implicado en los trabajos de aprovechamientos forestales y la adecuada gestión del trabajo

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Identificar las principales especies forestales objeto de aprovechamiento maderero.
Conocer el aprovechamiento de biomasa y leñas.
Definir, para cada especie, su destino más común y la calidad de su madera
Conocer la realidad del sector forestal y las características del mercado de sus productos.
Ser capaz de realizar los preceptivos trámites para la obtención de los permisos de aprovechamiento forestal.
Identificar y proceder con los aparatos de medición propios de la Dendrometría.
Identificar los tipos de inventarios. Planificar correctamente un inventario de un monte.
Calcular las existencias de un monte.
Utilizar correctamente las hojas de cálculo (excel).
Conocer las características y cualificación del personal que participa en trabajos de aprovechamientos forestales.
Identificar la maquinaria más utilizada en los trabajos de aprovechamiento forestal.
Analizar las características de un aprovechamiento forestal concreto y determinar los medios humanos y materiales necesarios, así como su coste y su rendimiento.

Identificar la importancia del uso de los equipos de protección individual (EPIS) en los trabajos de aprovechamientos forestales
Conocer las operaciones llevadas a cabo en un aprovechamiento maderero.
Conocer cada uno de los sistemas de aprovechamiento de madera que existen e identificar la mejor elección según las características del monte objeto de aprovechamiento.
Distinguir cada uno de los procedimientos posibles a seguir en el aprovechamiento maderero de un monte.
Conocer y aplicar los procedimientos y sistemas de apeo, elaboración, desembosque, reunión, gestión de residuos y planificación del transporte en los diferentes tipos de montes objeto de aprovechamiento maderero, según sus características y gestión selvícola.
Conocer las características de gestión de las obras forestales, y en particular, de los aprovechamientos forestales.
Identificar todos los individuos que forman parte de la planificación y desarrollo de una obra forestal.
Conocer los documentos y autorizaciones necesarias en una obra forestal
Conocer la normativa destacada en materia ambiental y forestal, tanto de ámbito nacional como a nivel de la Comunidad de Madrid.
Identificar los puntos destacados de un Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de un aprovechamiento concreto.
Identificar la importancia de la normativa en materia de seguridad y salud aplicable a los aprovechamientos forestales
Conocer las características particulares del trabajo forestal y los riesgos que lleva asociados.
Identificar la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
Conocer y utilizar correctamente los EPIs.

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.

• 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

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 Forestale

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

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

- Visita a lugares donde se estén efectuando aprovechamientos forestales

- Visita a aserraderos

- Visita a una explotación resinera.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE MONTES

## 1. Objetivos generales.

Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.

Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.

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.

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.

Analizar la superficie y rendimientos establecidos, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.

Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

La formación del módulo contribuye a **alcanzar las competencias** del título que se relacionan a continuación:

Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.

Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.

Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.

Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.

Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.

Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Contenidos y temporalización.

Coordinación y realización de trabajos de inventario y de medición de árboles y de masas forestales:

Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas

forestales.

Métodos de división de montes. División inventarial, selvícola y de ordenación de

montes.

Inventario forestal. Principales tipos de inventarios. Inventario pie a pie. Inventario

por muestreo. Otros tipos.

Replanteo de la parcela. Instrumentos para el replanteo y localización.

Medición de variables dasométricas:

Variables dasométricas. Diámetros normales, altura, crecimientos y otras.

Instrumentos y aparatos de medición. Medición de diámetros. Medición de alturas. Medición de crecimientos.

Espesura. Densidad de las masas forestales, áreas basimétricas y otros índices de espesura. Cálculo.

Cubicación teórica del árbol. Cubicación y pesada de leñas. Biomasas. Cubicación

de cortezas. Corcho.

Cubicación de la masa. Tarifas y tablas de cubicación. Estimación por regresión.

Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales.

Bases de la ordenación de montes.

Proyecto de ordenación de masas forestales. Planes técnicos. Estructura.

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.

Métodos de ordenación de montes.

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

Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:

Bases de la selvicultura. Factores ecológicos. Principios de la selvicultura.

Identificación de los turnos de corta. Diámetros de cortabilidad en masas regulares

e irregulares de distintas especies.

Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos.

Tratamientos sobre el vuelo:

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.

Trabajos de mejora. Realización y control.

Tratamientos parciales. La realización y el control de la poda.

Desbroces selectivos. Realización y control.

Tratamientos sobre el suelo. Labores culturales. Otras labores. Concreción y vigilancia.

Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación. Dehesas.

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

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

Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:

Reforestación y forestación. Repoblación forestal. Fases.

Especies que se van a repoblar. Condiciones edafoclimáticas de la estación. Series

de vegetación y tablas de regresión. Elección de especies.

Técnicas y procesos de forestación. Eliminación de la vegetación, preparación del

terreno e implantación vegetal.

Preparación del terreno. Técnicas de eliminación de la vegetación. Técnicas de

preparación del terreno: Puntuales, lineales y a hecho.

Planta a raíz desnuda y con cepellón. Calidad de las plantas que se van a repoblar.

Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución.

Implantación de la vegetación. Siembra y plantación:

Ventajas e inconvenientes. Criterios de elección.

Repoblación mediante siembra.

Repoblación mediante plantación.

Realización y supervisión de la repoblación.

Cuidados posteriores a la repoblación:

Realización y supervisión de la reposición de marras.

Protección de la repoblación contra la fauna.

Otros trabajos posteriores:

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

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

Establecimiento y supervisión de los trabajos de restauración hidrológico-forestal:

La erosión del suelo. La desertificación. Condicionantes. La ecuación universal de pérdidas de suelo.

Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.

Estabilización de cauces:

Restauración de la vegetación. Técnicas de recuperación de la vegetación riparia. Realización y supervisión.

Obras transversales para la corrección de cauces. Diques y otros. Materiales y métodos de construcción. Obras longitudinales para la corrección de cauces. Espigones, muros de protección y encauzamientos. Otros. Materiales y métodos de construcción.

Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.

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

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

Programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal:

Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico-forestal:

Memoria y anejos.

Pliego de condiciones. Tipos. Pliego de condiciones técnicas. Pliego de condiciones administrativas. Interpretación.

El presupuesto.

Planos.

Estudios de seguridad y salud.

Calendario de actuaciones. Elaboración.

Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.

Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.

Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.

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

Coordinación y control de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales:

Caminos forestales. Clasificación y características.

Fases de construcción. Delimitación. Eliminación de la vegetación. Movimientos de tierras. Desmontes y terraplenes. Perfilado. Base de rodamiento. Compactación.

Obras de drenaje. Cunetas. Materiales.

Planos de caminos. Análisis. Perfiles longitudinales y transversales.

Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

Mantenimiento de cunetas.

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

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

Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo:

U.T.1.- Inventario forestal y dasometría.

U.T.2.- Selvicultura.

U.T.3.- Repoblaciones forestales.

U.T.4.- Restauración hidrológico forestal.

U.T.5.- Proyectos forestales.

U.T.6.- Ordenación de montes.

U.T.7.- Caminos forestales.

| | |
|---|---|
| Primer trimestre | UT 1 |
| Segundo trimestre | UT 2, 3 y 4 |
| Tercer trimestre | UT 5, 6 y 7 |

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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.

Se han descrito las masas forestales, los tipos de montes y su división.

Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.

Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.

Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.

Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.

Se han cubicado árboles, masas forestales, maderas delgadas, cortezas y biomasa.

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.

Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.

Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.

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.

Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.

Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.

Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas.

Se han concretado y vigilado las labores culturales sobre las masas forestales.

Se ha determinado la superficie y el momento de corta en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.

Se han marcado los pies y los renuevos que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas sobre el vuelo.

Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.

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.

Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.

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.

Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.

Se ha determinado la especie que se va a repoblar en función de las condiciones edafoclimáticas.

Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.

Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar y su almacenamiento o distribución en el monte.

Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.

Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna.

Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.

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.

Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.

Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.

Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas.

Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia.

Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.

Se han descrito los detalles constructivos de obras de corrección de cauces.

Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.

Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.

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.

Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.

Se han analizado los apartados de un presupuesto.

Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

Se ha elaborado un calendario de actuaciones.

Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.

Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.

Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.

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.

Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.

Se han analizado planos de trazados de caminos.

Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.

Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.

Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

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 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.- Trabajos individuales o en grupo 20%

2.- Pruebas escritas 60%

3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas 20%

4.- La actitud negativa en clase, ante el trabajo, el respeto hacia los compañeros, profesor y demás componentes del equipo educativo, cuidado y buen uso del instrumental y material disponible e intervenciones significativas del alumnado en clase podrán restar hasta un 20% de la nota total obtenida en los anteriores apartados.

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

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 y/o prácticas, 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 ocho días naturales, el alumno o alumna perderá la evaluación continua, con lo cual, deberá presentarse de forma obligatoria al examen de la evaluación, debiendo entregar en fecha indicada y con suficiente antelación los trabajos o pruebas escritas objeto de la evaluación.

Recuperaciones

La calificación obtenida en cada uno de los trimestres se tiene en cuenta para la evaluación final, de modo que si se han superado los tres trimestres con una calificación igual o superior a 5, no será necesario realizar la final (ordinarias u extraordinaria) y en caso contrario, las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio y no para la de septiembre, y nunca de un curso para otro.

Dada la evaluación continua a lo largo del curso no se prevén inicialmente exámenes de recuperación en los dos primeros trimestres, y únicamente podrán ser objeto de recuperación, aquellos trimestres no superados, en la evaluación de Junio.

Podrían, no obstante, proponerse a los alumnos y alumnas actividades de recuperación consistentes en trabajos, resúmenes de las unidades de trabajo y todas aquellas que se vean oportunas.

## 4. 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:

- Visita a la zona afectada por el incendio forestal del Monte Abantos, 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 los montes de Patrimonio Nacional.
- Realización de actividades prácticas en los montes de la Consejería de Medio Ambiente.
- Visita a los Pinares de Coca
- Visita a los Pinares de Valladolid
- Visita a los pinares de 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.

Como actividades extraescolares se prevén, siempre que sea posible por el agrupamiento del alumnado o acompañamiento de otro profesor o profesora:

- Visitas diversas a montes de Segovia (Pinares de Valsaín, montes de resinación, montes de El Espinar) donde el interés puede ser compartido con el módulo de Gestión de los Aprovechamientos Forestales. Fechas por determinar.
- ADEMÁS SE CONTEMPLAN LAS SIGUIENTES
- salidas a la parcela de prácticas del orden de dos por trimestre.
- Visita monte de la Garganta. Segovia. 1-2 Ev
- Visita Montes de Cenicientos. 1-2-3 Ev

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL VIVERO FORESTAL

## 1. Objetivos generales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), i), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y u) del ciclo formativo:

- Analizar proyectos forestales interpretando cada uno de los capítulos para determinar los trabajos que hay que realizar.

- 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.

- Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.

- 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.

- 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.

- 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.

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

- 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.

- 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.

- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

- 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.

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

## 2. Contenidos y temporalización.

Según 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 establece para el Módulo profesional 05: Gestión y organización del vivero forestal (código: 0811) se atribuye una duración total de los contenidos formativos de **160 horas**:

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.

La organización y secuenciación de los contenidos son:

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

UNIDAD DE TRABAJO 1: (10 h)

- Recopilación de datos de la superficie que hay que repoblar a partir de proyectos de repoblación. Toma de datos. Demanda por especies.

- Sistema de certificación del material forestal de reproducción.

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

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

UNIDAD DE TRABAJO 4: (5 h)
-Cultivo de planta en envase. Operaciones de cultivo: Fase de siembra, fase de crecimiento, fase de endurecimiento y despacho al terreno.
Cultivo de planta a raíz desnuda: Fase de siembra, fase de crecimiento, fase de endurecimiento y fase de despacho.

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

UNIDAD DE TRABAJO 6: (10 h)
-Instalaciones de un vivero. Umbráculos. Invernaderos. Red de riego. Sistemas de riego. Huerto semillero. Concepto. Cuidados culturales al huerto semillero.
Cálculo de plantas que se van a producir. Materiales, herramientas, instalaciones y equipos utilizados en la multiplicación de plantas.

UNIDAD DE TRABAJO 7: (5 h)
-Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad. Técnicas de planificación. Objetivos. Análisis de flujos. Evaluación y cuantificación de recursos humanos y medios materiales. Técnicas de optimización. Calendarios y formularios de producción. Herramientas informáticas de programación.
Normativa ambiental, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales.

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

UNIDAD DE TRABAJO 8: Procedencia, Selección y Recolección de Frutos, Semillas y Material Vegetal (10 h)
Procedencia del material forestal de reproducción. Región de procedencia. Semilla local. Selección de rodales y plantas sobresalientes. Criterios. Localización en monte. Selección de frutos y semillas. Selección de árboles padre para la obtención de material clonal. Criterios. Época de recolección. Métodos. Técnicas de recogida de material forestal de reproducción en

árboles apeados, árboles en pie, en depósitos naturales y en el suelo. Materiales necesarios para la recolección en altura y en suelo de frutos y semillas.

UNIDAD DE TRABAJO 9: Manipulación del fruto y semilla (20 h)
Limpieza del fruto y extracción de la semilla. Limpieza de semillas. Separación y fraccionamiento. Clasificación de los lotes de semillas. Certificación. Etiquetado. Almacenamiento y conservación de frutos, semillas y material vegetal de propagación. Longevidad y factores que intervienen. Semillas ortodoxas y recalcitrantes. Letargo de las semillas. Tratamientos pregerminativos. Métodos y técnicas. Métodos de almacenaje. Tipos de recipientes para el almacenaje. Principales patógenos de las semillas. Control fitosanitario de semillas. Tratamientos de semillas.

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

UNIDAD DE TRABAJO 10: (5 h)
Cantidad de semilla. Cálculo. Análisis de semillas. Muestreos. Comprobación de la especie. Análisis de pureza y de germinación. Número de semillas por unidad de peso. Determinación de la humedad. Ensayo sanitario de semillas.

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

UNIDAD DE TRABAJO 12: (5 h)
Envases y contenedores forestales. Características y materiales principales. Relación parte aérea/parte radical. Tamaño. Densidad. Sistema de control del crecimiento radical. Tipos. Criterios de selección.

UNIDAD DE TRABAJO 13: (20 h)
Técnicas de propagación vegetativa: estaquillado, esquejado, injertado, acodado, división de mata, separación de hijuelos, embriones foliares y multiplicación mediante tallos y raíces especializados. Clasificación de bulbos, cormos y órganos subterráneos especilizados. Multiplicación in vitro
.

UNIDAD DE TRABAJO 14: (2 h)

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

UNIDAD DE TRABAJO 15: (5 h)
Organización de la siembra. Preparación de semilleros y planteles. Siembra. Dosis, profundidad, métodos. Llenado de envases. Colocación de propágulos. Técnicas. Seguimiento y cuidados. Germinación. Métodos para favorecer la germinación. Condiciones ambientales para el semillero. Medios manuales y mecánicos aplicados en el proceso de germinación.

Maquinaria, aperos y equipos. Equipos y maquinaria para la preparación del medio de cultivo, enmacetados y llenado de envases. Selección. Uso. Regulación.

UNIDAD DE TRABAJO 16: (5 h)
Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero. Supervisión y organización del personal. Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y de prevención de riesgos laborales. Normas para análisis y ensayos de semillas. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.

BLOQUE 4. Programación de las operaciones de cultivo. (20 h)
Asociado al resultado 4. Programa las operaciones de cultivo describiendo las técnicas culturales.

UNIDAD DE TRABAJO 17: (5 h)
Repicado. Trasplante. Fases del cultivo. Acondicionamiento de material vegetal, según su naturaleza. Trasplante a contenedor: tipos de contenedores y metodología. Trasplante mecanizado. Métodos y técnicas utilizadas en las operaciones de trasplante. Factores que influyen en el porcentaje de marras. Labores culturales en el cultivo de plantas en vivero. El tutorado: técnica, finalidad. El pinzado y aclareo: técnica manual, finalidad. El pinzado mecánico: técnicas. El aclareo químico: técnicas.

UNIDAD DE TRABAJO 18: (5 h)
Parámetros de control ambiental. Sistemas de climatización y control ambiental. Programador. Tipos de programadores y su manejo. Control de los elementos de la instalación de riego. Programador de riego. Ajustes. Cálculo de las necesidades hídricas.

UNIDAD DE TRABAJO 19: (5 h)
Fertilización y enmiendas. Tipos de fertilizantes y su finalidad. Cálculo de necesidades nutritivas de las plantas en vivero. Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación. Normativa sobre aplicación de productos fertilizantes.
UNIDAD DE TRABAJO 20: (2 h)
Programa sanitario en materia de cultivo de plantas en vivero. Factores que influyen en el porcentaje de marras.

UNIDAD DE TRABAJO 21: (3 h)
Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación. Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad. Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo. Normativa ambiental, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales. Normativa de certificación y control de plantas de vivero.

BLOQUE 5. Coordinación de las operaciones de aclimatación de la planta forestal (8 h)

UNIDAD DE TRABAJO 22: (8 h)
- Endurecimiento. Concepto. Métodos.
- Protocolos de carga. A raíz desnuda y en envase. Orden de carga según la partida.
- Almacenamiento de brinzales. Cuidados.

- Adaptación de la planta a pie de repoblación.
- Preparación de plantas para repoblación. Secuenciación de las operaciones según el tipo de planta.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la aclimatación de la planta forestal.
- Control de calidad del proceso.
- Maquinaria, aperos y equipos. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Teniendo en cuenta que la evaluación ha de ser global, amplia y continua, es decir, que considere todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, es lógico incluir que ha de ser flexible y diversa tanto en técnicas como en instrumentos.

En la evaluación del proceso de aprendizaje han de evaluarse no sólo conceptos sino también procedimientos y actitudes.
Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son los que se relacionan en el RD *260/2011, de 28 de febrero p*ara dicho módulo y que se asocian a cada resultado de aprendizaje que a su vez se corresponden con los bloques de contenidos programados.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han recabado los datos de la superficie que se va a repoblar.

b) Se ha caracterizado el vivero forestal.

c) Se ha seleccionado el método de producción.

d) Se han dimensionado las distintas áreas del vivero forestal.

e) Se ha organizado la obtención de semilla selecta en los huertos semilleros.

f) Se ha calculado el número de plantas que se desean producir.

g) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.

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

BLOQUE DE CONTENIDOS 2. Organiza los procesos de obtención y preparación de frutos, semillas y material vegetal relacionando las técnicas con los parámetros ecológicos y bioclimáticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los rodales, las plantas sobresalientes, los frutos y las semillas.

b) Se han realizado labores selvícolas de fructificación.

c) Se han caracterizado los métodos y las épocas de recolección.

d) Se han descrito las operaciones de separación, obtención y acondicionamiento de semillas y material vegetal de propagación.

e) Se han clasificado los lotes de semillas según el hábitat.

f) Se ha realizado el almacenamiento y la conservación del material de propagación.

g) Se han realizado los tratamientos pregerminativos según el tipo de semilla

h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de obtención de frutos, semillas y material vegetal de propagación.

i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental, de calidad, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 3. Coordina el proceso de implantación del material vegetal en viveros forestales analizando las técnicas de preparación del medio de cultivo, de siembra y de colocación de propágulos.

Criterios de evaluación:

a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el proceso de implantación del material vegetal en vivero.

b) Se ha calculado la cantidad de semilla.

c) Se han programado y preparado las tablas para la siembra o colocación de propágulos, los semilleros y los planteles.

d) Se han caracterizado y seleccionado los envases y contenedores forestales.

e) Se han organizado y realizado las mezclas de sustratos y la inoculación de hongos para micorrizar.

f) Se han descrito los sistemas de propagación vegetativa.

g) Se ha descrito y secuenciado el proceso de siembra y colocación de propágulos.

h) Se han determinado los métodos que favorezcan la germinación.

i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de calidad, la de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones de cultivo.

b) Se ha planificado el repicado.

c) Se han descrito los parámetros y los sistemas de control ambiental.

d) Se han realizado los ajustes del programador de riego y de control ambiental.

e) Se han determinado las necesidades nutritivas de las plantas en vivero.

f) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.

g) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción en vivero forestal y la de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el método de endurecimiento de la planta de vivero.

b) Se han descrito las modificaciones de parámetros para conseguir el endurecimiento.

c) Se ha establecido el orden de carga de las diferentes partidas.

d) Se han realizado las operaciones de adaptación de la planta al lugar de la repoblación.

e) Se han secuenciado las operaciones de preparación de plantas para repoblación.

f) Se ha realizado el almacenamiento de brinzales.

g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las operaciones culturales.

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

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

Los criterios de calificación son los siguientes:

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 criterios 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.

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 y el 20% restante corresponderá a las pruebas prácticas y de observación diaria así como los criterios mencionados anteriormente como adicionales.

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.

Los criterios de recuperación son los siguientes:

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 de recuperación que se lleven a cabo durante el curso.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en el tercer trimestre para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación por evaluaciones. 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.

## 4. 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 recogida de semillas o material vegetal.

- Visita el Centro de Mejora Forestal El Serranillo (Guadalajara) prevista para el tercer trimestre.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

## 1. Objetivos generales.

El currículo del ciclo formativo y del módulo profesional en concreto viene desarrollado 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. El currículo de este ciclo formativo es flexible y abierto, permitiendo la autonomía docente, lo que posibilita al profesorado adecuar la docencia a las características de los alumnos y al entorno sociocultural y medioambiental del centro educativo.

La duración del módulo es de **225 horas**, repartido a lo largo de los tres trimestres del primer curso, con 7 horas semanales asignadas.

El módulo 0694 MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES permite la acreditación de las competencias UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola y UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, lo que hay que tener en cuenta al objeto de convalidaciones y exenciones posibles.

Igualmente hay que tener en cuenta que el tener aprobado el módulo de Mecanización e Instalaciones en una empresa agraria del ciclo formativo de Gestión y Organización de los Recursos Naturales y Paisajísticos (LOGSE 1/1990), permite la convalidación del módulo Maquinaria e Instalaciones Agroforestales (LOE 2/2006).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

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.

Analizar la superficie y rendimientos establecidos, utilizando medios y datos técnicos para programar los tratamientos selvícolas.

Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales

Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.

Analizar los factores productivos, consultando información técnica para programar la producción de semillas y plantas en vivero.

Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales

Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.

Programar la realización de tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.

Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.

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.

Programar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.

Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.

Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Contenidos y temporalización.

BLOQUE 1- EL TRACTOR AGRÍCOLA Y FORESTAL.

- Introducción a la mecanización agraria.
- El motor Diesel en el tractor agrícola y forestal.
- Sistemas constituyentes del tractor agrícola y forestal con motor diesel. Cuidados y mantenimiento.
- Uso correcto del tractor diesel. Normas de seguridad e higiene. Rendimientos. Costes. Documentación técnica y comercial.
- Describir e identificar de los distintos elementos del motor Diesel.
- Describir el funcionamiento del motor Diesel.
- Describir e identificar los distintos sistemas de un tractor.
- Utilizar correctamente el tractor en labores básicas.
- Comparar diferentes tractores según sus características técnicas y comerciales.
- Describir la importancia de la seguridad e higiene en el trabajo con el tractor y poner en práctica las normas necesarias en cada trabajo realizado en la práctica.
- Organizar, planificar y realizar labores de mantenimiento del tractor.

- Interés por comprender el funcionamiento del tractor y por conocer su mantenimiento.
- Participación en los trabajos sobre y con el tractor.
- Colaboración en el mantenimiento del tractor.
- Respeto por las decisiones de trabajo sobre el tractor.
- Valorar la importancia de la seguridad e higiene en el trabajo con el tractor, poniendo en práctica lo descrito en clase.
- Reconocer la importancia de guardar un orden, limpieza y planificación en las labores de mantenimiento del tractor, participando en las labores que trabajan dichos aspectos.
- Actitud positiva antes los trabajos encomendados sobre el tractor, y el trabajo en equipo.

BLOQUE 2- MAQUINARIA DE MANO

- El motor Otto de 4T en la maquinaria pequeña de jardinería y forestal.
- El motor Otto de 2T en las máquinas de mano forestal y de jardinería.
- Sistemas constituyentes de la maquinaria de jardinería y forestal con motor Otto de 4T. Cuidados y mantenimiento.
- Sistemas constituyentes en las máquinas de mano forestales y de jardinería con motor de 2T. Cuidados y mantenimiento.
- Uso correcto de la maquinaria de mano forestal y de jardinería de 4T y 2T. Normas de seguridad e higiene. Rendimientos. Costes. Documentación técnica y comercial.
- Organización, planificación y control del trabajo con maquinaria. Diarios de trabajo, tablas de revisión y control y otros documentos.
- Describir e identificar los distintos elementos del motor Otto de 4T y 2T.
- Describir el funcionamiento del motor Otto de 4T y 2T.
- Describir e identificar los distintos sistemas de las máquinas de mano forestales y de jardinería.
- Utilizar correctamente máquinas de mano forestales y de jardinería en labores básicas.
- Comparar diferentes máquinas según sus características técnicas y comerciales.

- Describir la importancia de la seguridad e higiene en el trabajo con máquinas de mano forestales y de jardinería y poner en práctica las normas necesarias en cada trabajo realizado en la práctica.
- Organizar, planificar y realizar labores de mantenimiento de máquinas de mano forestales y de jardinería.
- Mediante un supuesto práctico, planificar y organizar un trabajo con máquinas de mano forestales y de jardinería.
- Interés por comprender el funcionamiento de la maquinaria con motor Otto de 4 y 2 tiempos y por conocer su mantenimiento.
- Participación en los trabajos sobre y con maquinaria agraria con motor Otto de 4 y 2 tiempos.
- Colaboración en el mantenimiento de la maquinaria agraria con motor Otto de 4 y 2 tiempos.
- Respeto por las decisiones de trabajo sobre maquinaria agraria con motor Otto de 4 y 2 tiempos.
- Valorar la importancia de la seguridad e higiene en el trabajo con maquinaria con motor Otto de 4 y 2 tiempos, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.
- Reconocer la importancia de guardar un orden, limpieza y planificación en las labores de mantenimiento maquinaria con motor Otto de 4 y 2 tiempos, participando en las labores que trabajan dichos aspectos.
- Disposición para el diseño de planes de trabajo, partes diarios y todos aquellos documentos que ayudan a organizar y planificar el trabajo con maquinaria agraria con motor Otto de 4 y 2 tiempos.
- Actitud positiva antes los trabajos encomendados sobre la maquinaria agraria con motor Otto de 4 y 2 tiempos, y el trabajo en equipo.

BLOQUE 4- TALLER AGRARIO

- El taller agrario. Instalaciones, herramientas y equipos. Materiales empleados en la reparación de maquinaria agrícola. Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- Lubricantes. Combustibles. Gestión de residuos.
- Normas de uso y seguridad en el taller. Señalización
- Organización, planificación y control del trabajo en el taller agrario. Señalización. Órdenes de reparación, partes de trabajo y otros documentos.
- Soldadura: tipos y aplicaciones. Materiales y herramientas específicas. Procedimiento. Normas de seguridad y uso.

BLOQUE 5- INSTALACIONES

- Instalaciones agrícolas y de jardinería:
    - Riegos por aspersión y difusión. Riego localizado. Fertirrigación e hidroponía. Juegos de agua. Cabezal de riego y grupos de bombeo.
    - Instalaciones e infraestructuras para el forzado de cultivos
    - Otras instalaciones: Drenajes. Alumbrado. Obras de albañilería.
- Uso de programas informáticos aplicados al taller y las instalaciones agrícolas. Autocad como herramienta para el diseño de instalaciones de riego y otras.
- Mantenimiento y conservación. Herramientas, útiles y equipos. Programación de la limpieza y desinfección de las instalaciones.
- Contingencias o situaciones de emergencia. Averías y reparaciones. Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
- Temporización

| PRIMERA EVALUACIÓN CLASES TEÓRICAS |
|---|
| Motores de 4T Otto y Diesel |
| 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 |
| Materiales. Soldadura |

| |
|---|
| PRIMERA EVALUACIÓN CLASES PRÁCTICAS |
| Inventario, ordenación y limpieza del taller. Señalización y mejora de la organización |
| Prácticas de uso del tractor sin y con aperos-preparación terreno |
| Mantenimiento y uso de máquinas de mano (excepto motosierra y desbrozadora).Partes de revisión y control. Diarios de trabajo. |
| Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras |

| |
|---|
| SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS |
| Materiales y distribución emisores de riego. Ejercicios |
| Dimensionado de instalaciones de riego. Ejercicios |
| Maquinaria de mano de 4T. Sistemas. Uso y mantenimiento |
| Riego localizado. Cabezal de riego |
| SEGUNDA EVALUACIÓN CLASES PRACTICAS |
| Piezas de riego |
| Montaje y desmontaje instalación de riego |
| Repoblación forestal-línea de defensa |
| Visita corta, funcionamiento skidder |
| Soldadura eléctrica por arco y soldadura blanda |
| Mantenimiento y uso de motosierra |
| Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras |
| Prácticas de trabajos forestales en el Monte de la Herrería (S.L. El Escorial) |
| TERCERA EVALUACIÓN CLASES TEORICAS |
| Aperos para el laboreo, siembra, plantación, trasplante y abonado |
| Aperos y maquinaria para tratamientos fitosanitarios. Otras máquinas agrícolas y de jardinería. |

| |
|---|
| Máquinas forestales |
| Fallos de la maquinaria y mantenimiento de ésta |
| Autocad diseño riego con aspersores, difusores y goteo. Ejercicio práctico |
| |
| TERCERA EVALUACIÓN CLASES PRACTICAS |
| Primeros auxilios (se impartirá al grupo de alumnos en horas de este módulo o de otro, según posibilidades horarias del personal de la organización que lo imparta) |
| Mantenimiento y uso de desbrozadora y motosierra. Prácticas en parcela |
| Mantenimiento, reparación e instalación en el campo de prácticas de diversas infraestructuras |
| Visita a un centro de investigación agrario |
| Mantenimiento y uso de la motosierra y la desbrozadora |

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.

Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.

Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.

Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.

Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.

Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.

Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.

Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.

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.

Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.

Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.

Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.

Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.

Se han caracterizado los métodos de soldadura.

Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.

Se ha controlado la calidad de los productos finales.

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.

Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.

Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.

Se ha manejado el tractor.

Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.

Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.

Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.

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.

Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.

Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.

Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.

Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.

Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.

Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.

Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.

Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.

Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.

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.

Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.

Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.

Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.

Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.

Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.

Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.

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.

Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.

Se han elaborado los programas de mantenimiento.

Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.

Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.

Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.

Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.

Se han registrado las operaciones de mantenimiento.

Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.

Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.

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**.**

Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.

Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.

Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.

Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.

Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.

Se han realizado informes técnico–económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.

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.

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

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

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

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

Se han manipulado materiales, herramientas, maquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.

Con respecto a la calificación:

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 70% de la nota de cada evaluación vendrá definida por las notas obtenidas por el alumno en lo que respecta a los aspectos específicos indicados más arriba: conocimientos técnicos y destrezas adquiridas. El 30% restante corresponderá a los aspectos generales indicados anteriormente, que tienen que ver con la actitud y la disposición para el trabajo del alumno.

Cada trabajo, actividad y examen tendrá un peso específico en la nota de la evaluación; dicha puntuación se le hará saber al alumno. 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.

Para poder hacer media con las diferentes notas que el alumno tenga a lo largo de la evaluación será requisito indispensable haber entregado todos los trabajos que en esa evaluación se pedían y obtener una nota de 5 o superior en éstos. En caso contrario el alumno suspenderá dicha evaluación.

Especial mención merece el examen de diseño de instalaciones de riego de la segunda evaluación. Antes de dicho examen se trabaja tanto en clase como en casa. En el examen el alumno puede, y se recomienda, disponer de una hoja con los apuntes que él/ella considere, así como de todo el material necesario de ábacos, compás, calculadora, etc. El objetivo es que el alumno se haga la idea de una situación real de diseño de una instalación. Sin embargo, los distintos apartados sólo puntuarán si tanto el procedimiento como los cálculos son correctos, y sí un apartado tiene un error grave, de procedimiento y/o de cálculo, no se seguirá corrigiendo el ejercicio. De esta forma de puntuar, el alumnado está debidamente informado.

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.

En el caso de no superar las pruebas en la convocatoria de junio, el alumno se podrá presentar a la convocatoria extraordinaria de septiembre, con las mismas condiciones y puntualizaciones que en la de junio.

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

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, 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 conocerán los días de prácticas con antelación. Esta nota forma parte del 70% de la calificación de aspectos específicos. 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 (y en su caso septiembre) el alumno se habrá de presentar a la parte práctica que se ha comentado en el apartado anterior.

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 o en el curso completo tendrá que presentarse al examen final de junio, rigiéndose por lo dicho en el apartado de criterioSe han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

Visita a un aprovechamiento maderero

Visita a un feria de maquinaria

Visita a un centro de investigación y desarrollo agrario

Concurso de fotografía

VI Jornadas de Orientación Laboral en Jardinería y Medio Ambiente

Prácticas en parcela, fuera de las instalaciones del instituto. Dichas prácticas se podrán realizar en:

- terrenos forestales pertenecientes a Patrimonio Natural y montes cuya gestión corre a cargo de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM
- terrenos pertenecientes al campo de Golf de La Herrería (S.L.de El Escorial) por Patrimonio Nacional
- terrenos forestales gestionados

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO TOPOGRAFIA AGRARIA

## 1. Objetivos generales.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se indican a continuación:

Describir el manejo de los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.

Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Contenidos y temporalización.

BLOQUE 1. INTERPRETACION DE PLANOS, FOTOGRAFIAS AEREAS O MAPAS

- Concepto de topografía.

- Sistemas de representación del terreno. Plano, fotografía aérea, ortofotografía y mapa. Definición y tipos.

- Unidades de medida en topografía. Unidades de longitud, de superficie y angulares.

- Cálculos trigonométricos. Sistema sexagesimal y sistema centesimal.

- Orientación del plano. Norte geográfico y magnético. Declinación magnética.

- Simbología y leyendas. Signos convencionales.

- Lectura de mapas e interpretación de fotografías aéreas. Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Escalas numéricas y gráficas. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas.

- Rumbo.

- El curvímetro y el planímetro.

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

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

- Estereoscopio. Manejo.

- Elementos singulares en fotografía aérea. Fotogramas y ortofotos.

- Vaguadas y divisorias.

- Caminos y vías. Interpretación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 2. ORGANIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS EN CAMPO

- Instrumentos para la recogida de datos.

- Sistemas de Información Geográfica (SIG). Definición y utilización de los SIG para la gestión de datos.

- Reconocimiento del terreno.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.

- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.

- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes. Clinómetros, descripción y uso.

- Taquímetro. Teodolito. Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).

- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento.

- Precisión y aplicación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 3. MANEJO DE APARATOS Y MEDIOS TOPOGRÁFICOS

- Funcionamiento de aparatos y sus componentes. Cintas métricas. Brújulas forestales y de anteojo. Nivel. Clinómetros, descripción y uso. Taquímetro. Teodolito.

- Estación total. Sistema Posicionador Geográfico (GPS).

- Manual de instrucciones. Interpretación.

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

- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.

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

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 4. REPRESENTACION DE MAPAS Y PLANOS

- Levantamiento topográfico. Definición y clasificación. Planimetría y altimetría.

- Sistemas de representación. Perfiles, planos acotados y planos de curvas de nivel.

- Situación de un punto. Representación de un valle, cresta y puerto de montaña.

- Corte topográfico. Necesidad de una proyección. Proyecciones por el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM).

- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.

- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.

- Sistemas de representación asistidos por ordenador.

- Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares.

- Cálculo.

- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.

- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.

- Límites de cuenca hidrográfica.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

BLOQUE 5. REPLANTEO DE PUNTOS Y FIGURA

- Interpretación del plano topográfico. Puntos de replanteo. Croquis del replanteo.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas.

- Útiles de replanteo: Cintas métricas, escuadras, jalones, estacas, mojones. Manejo.

- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.

- Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos. Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

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)

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos

Se ha orientado el plano

Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.

Se han localizado los caminos y las vías.

Se han aplicado las escalas y las unidades de medida topográficas.

Se han utilizado el curvímetro y el planímetro.

f) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.

Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.

Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.

Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre el plano.

Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.

Se han diferenciado vaguadas y divisorias.

Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar, el método y los medios de trabajo.

Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos en la recogida de datos de campo.

Se ha determinado el método de medición.

Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.

Se han clasificado los aparatos e instrumentos topográficos.

Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.

Se han especificado las funciones de cada aparato y equipo topográfico.

Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.

Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.

Se ha interpretado el manual de instrucciones.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.

Se han estacionado y orientado los aparatos.

Se han tomado las mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.

Se ha aplicado la normativa medioambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

Se han volcado los datos obtenidos en campo.

Se han revisado los datos y en su caso corregido los errores.

Se han calculado las coordenadas por radiación.

Se han descrito las principales razones trigonométricas para la triangulación.

Se ha dibujado un plano a escala utilizando la simbología normalizada.

Se han empleado sistemas de representación asistidos por ordenador.

Se han trazado viales sobre el plano que no superen una pendiente determinada.

Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.

Se han trazado los límites de una cuenca hidrográfica en el plano o mapa topográfico.

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

5. Replantea puntos y figuras, interpretando la información del plano.

Se ha interpretado el plano topográfico.

Se ha realizado un croquis de replanteo.

Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.

Se han localizado los puntos de referencia sobre el terreno.

Se han señalado y amojonado los elementos.

Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.

Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.

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

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. Al trimestre se realizarán al menos dos pruebas escritas..

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.

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, salvo excepciones que defina el profesor en las que se podrá hacer media a partir de 3,5.

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

Criterios de recuperación del módulo

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio y septiembre, pero no se guardarán de un curso para otro. Además, 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 de septiembre. 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 de septiembre, 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.

## 4. 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.

Dado que estas visitas formativas están condicionadas por las condiciones meteorológicas,

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DEFENSA CONTRA INCENDIOS

## 1. Objetivos generales.

Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.

Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural

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.

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.

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.

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

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.

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

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.

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.

Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.

Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Contenidos y temporalización.

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

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

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

Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos.
Acciones básicas y fundamentos de la detección. Detección terrestre fija y móvil, detección aérea y otros sistemas.
Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.
Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Equipos de comunicaciones. Cartografía y GPS. Método de observación y localización. Tipos.
Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales. Quemas de residuos, actividades agrícolas, forestales y otras. Condiciones meteorológicas adversas.
Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.
Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar.
Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.

Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

III. Comunicación de la detección de un incendio forestal:

Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características.
Modalidades de transmisión. Tipos de equipos de transmisión. Componentes de un equipo de transmisión. Manejo del equipo de trasmisión. Modo de empleo.

Emisión y recepción de mensajes. Revisión. Mantenimiento.
Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal. Jerarquía en la comunicación. Contenido y estructura de los mensajes. Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.
Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

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

Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: Ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos.
Métodos de ataque.
Actuación ante un incendio forestal.
Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes. Métodos de empleo y criterios de selección.
Herramientas y medios terrestres: Herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. El tendido de mangueras. Maquinaria pesada:
Tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todo terreno. 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.

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.
temporización

.

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

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
S e 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 deprevención 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.

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

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.
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
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.

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 | 20% |
| 2.- Pruebas escritas | 40% |
| 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas | 20% |
| 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). 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 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, salvo excepciones que defina el profesor en las que se podrá hacer media a partir de 3,5.

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

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 Junio.

Las evaluaciones aprobadas se guardarán para la convocatoria de junio pero no para septiembre 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 ni en la convocatoria de junio ni en la de septiembre. 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 de septiembre, 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.

## 4. 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 FITOPATOLOGIA

## 1. Objetivos generales.

Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales

Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.

Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.

Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.

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.

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.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

Explotaciones agrícolas intensivas o extensivas.

Explotaciones agrícolas ecológicas.

Empresas forestales.

Centros de jardinería.

Jardines y parques.

Restauración del paisaje.

Céspedes de campos deportivos.

Temporalización

Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas: 1º ev.

Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios: 1º ev.

Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios: 1º ev.

Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario: 2º ev.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios: 2º ev.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema: 2º ev.

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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.

La calificación por trimestres queda establecida de la siguiente manera:

Realización de exámenes por trimestre o evaluación con un máximo de tres y mínimo de uno. La nota trimestral o de evaluación será la media aritmética de los exámenes realizados en dicha evaluación. La nota mínima para hacer medias se considera un tres.

Realización de trabajos por trimestre. Todos los que se realicen contarán con su nota y la nota final de trabajos será la media aritmética de los mismos.

Ejercicios, actividades de aula y prácticas que tendrán notas, cada uno de ellos, los cuales de manera individual y a criterio del profesor contarán para la nota final en los porcentajes que según el tipo de actividad serán establecidos por el docente

Para el computo de la nota final de cada evaluación el peso en porcentaje será:

- Exámenes 60% de la nota final
- Trabajos 20-40% de la nota final
- Actividades de aula 20% de la nota final

En el caso que no se realicen trabajos o actividades en una determinada evaluación la nota saldrá de la media de los exámenes realizados en dicha evaluación.

Recuperaciones de evaluaciones suspendidas

Queda al criterio del profesor el poder realizar alguna prueba de recuperación antes de los exámenes finales.

Exámenes finales

Acudirán a ellos todos los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa, a no ser que hayan recuperado la misma. Examinándose exclusivamente de las evaluaciones no superadas.

## 4. 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:

- Salidas a la parcela de prácticas del orden de dos por trimestre.
- Visita Escuela de Ingeniería de Montes. 1-2 Ev
- Visita Museo de Ciencias Naturales. 1-2 Ev
- Visita IES Centro de Capacitación Agraria. 1-2 Ev

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN CINEGÉTICA

## 1. Objetivos generales.

Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales

Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.

Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.

Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

## 2. Contenidos y temporalización.

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: Consideracione 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.

Estos contenidos se agrupan en las siguientes unidades de trabajo:

U.T. 1.- El Cazador y su Equipo I.

U.T. 2.- El Cazador y su quipo 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 Cinegéticas de Caza Mayor I.

U.T. 10.- Especies Cinegéticas de Caza Mayor II.

U.T. 11.- Especies Protegidas.

U.T. 12.- Indicios de Animales y Valoración de Trofeos.

U.T. 13.- Patología de la caza.

U.T. 14.- Mejoras y Ordenación Cinegética I: Estudio Explotación y Manejo de las Poblaciones Cinegéticas.

U.T. 15.- Mejoras y Ordenación Cinegética II: Repoblaciones y Gestión de la Predación.

U.T. 16.- Mejoras y Ordenación Cinegética III: Gestión del Hábitat.

U.T. 17.- Mejoras y Ordenación Cinegética IV: Planes y Proyectos de Ordenación Cinegética.

U.T. 18.- Explotaciones de Perdiz Roja, Conejo y Cérvidos.

U.T. 19.- Prácticas Ilegales de Caza.

Temporización

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

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

1. Realiza trabajos de censo de fauna relacionando las técnicas, medios y métodos con las características del hábitat y de las especies.

Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.
Se han determinado los parámetros poblacionales.
Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.
Se han establecido, sobre mapa o plano, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.
Se han recogido y procesado los datos de campo.
Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.
Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.
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.

Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.
Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.
Se ha calculado la capacidad de acogida del medio.
Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.
Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, comederos y otros elementos.
Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.
Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.
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.
Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.
Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.
Se ha descrito el procedimiento de inspección y de ordenación e instrucción de expedientes sancionadores.
Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.
Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.
Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético.
Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.

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.

Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.
Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales.
Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.
Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo.
Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, translocaciones y sueltas.
Se ha alorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.
Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.
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.

Se han interpretado planes de ordenación y aprovechamiento cinegético.
Se han definido los tipos de terrenos según su aprovechamiento cinegético.
Se han descrito las técnicas y modalidades de caza.
Se ha establecido el plan de caza según el potencial cinegético del terreno.
Se han valorado los trofeos «en campo» y «en mano».
Se ha programado la celebración y el desarrollo de las acciones cinegéticas.
Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.
Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.
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 | 20% |
| 2.- Pruebas escritas | 40% |
| 3.- Evaluación de las actividades prácticas realizadas | 20% |
| 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). 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 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, salvo excepciones que defina el profesor en las que se podrá hacer media a partir de 3,5.

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

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 Junio.

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

## 4. 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. Serian 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.

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.

g) Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.

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.

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.

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.

g) Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.

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.

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. Contenidos y temporalización.

Control del uso público del medio natural:

Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología. Espacios naturales

protegidos de ámbito internacional y estatal. 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.

Uso público en los espacios naturales. Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de

planificación. Objetivos para el visitante. Capacidad de acogida.

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. Información y asesoramiento a los visitantes. Técnicas de comunicación. 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. Normativa ambiental, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Vigilancia del dominio público:

Dominio público. Concepto. Clasificación. Competencias de las Administraciones

Públicas. Usos y limitaciones.

Vías pecuarias. Caracterización.

Apeo y deslinde.

Ocupación o aprovechamiento.

Autorizaciones y concesiones. Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.

Hallazgos paleontológicos. Procedimiento de extracción. Informes. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.

Normativa ambiental, la específica de dominio público, de montes, de patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Control de las especies de flora y fauna del medio natural:

Principales especies de fauna del medio natural. Habitación, hábitat y biología. Identificación.

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.

Medidas de conservación de la biodiversidad estatales e internacionales. Niveles de protección de las especies vegetales y animales.

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.

Especies exóticas que amenazan las autóctonas. Localización y eliminación: Métodos. Expolio, tenencia no autorizada. Denuncia. Medidas cautelares.

Trabajos en centro de recuperación, Jardines botánicos y centros de cría en cautividad.

Normativa ambiental, de bienestar animal, de montes y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural:

Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.

Equipamiento para la conservación del medio natural y señalizaciones.

Maquinaria, herramientas y equipos. Selección, uso y regulación.

Señalización y equipamiento. Colocación e instalación. Materiales y elementos constructivos. Normas de calidad de los materiales. Trazado y señalización de los itinerarios de visita.

Obras en el medio natural:

Obras de apoyo, acondicionamiento y seguridad. Interpretación de proyectos y planos de construcciones.

Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.

Acopio de materiales.

Impacto. Acciones preventivas y correctoras.

Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.

Normativa ambiental, de montes, de obras y de prevención de riesgos laborales.

Control de los residuos y vertidos en el medio natural:

Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales.

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.

Toma de muestras de residuos y/o vertido de vegetales o animales al medio natural.

Toma de muestras de suelo y de agua:

Instrumentos y metodología.

Identificación de muestras. Procedimiento de envío de muestras para análisis.

Informes para el control de la gestión de residuos.

Caudal circulante. Cálculo e interpretación de resultados.

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.

Normativa ambiental, de contaminación del medio natural, de gestión de residuos,

de montes y de prevención de riesgos laborales.

Temporización

Control del uso público del medio natural: 1ª EVALUACIÓN

Vigilancia del dominio público: 1ª EVALUACIÓN

Control de las especies de flora y fauna del medio natural 1ª EVALUACIÓN

Supervisión del equipamiento y de la realización de obras en el medio natural 2ª EVALUACIÓN

Control de los residuos y vertidos en el medio natural 2ª EVALUACIÓN

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

1. Controla el uso público del medio natural, analizando los instrumentos de planificación y gestión.

Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.

Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.

Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.

Se han interpretado programas de uso público.

Se ha informado y asesorado a los visitantes.

Se han supervisado las actividades de los visitantes.

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.

Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo–terrestre.

Se han caracterizado las vías pecuarias.

Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.

Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo–terrestre.

Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.

Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.

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.

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.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.

Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.

Se ha vigilado el estado sanitario de las especies animales del espacio natural.

Se han descrito los métodos de localización y eliminación de ejemplares de especies exóticas de flora y de fauna.

Se han detallado los procedimientos de denuncia y adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.

Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.

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.

Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.

Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.

Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.

Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.

Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.

Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto. Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.

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.

Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales. Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.

Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, suelo, vegetales y animales del medio natural.

Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.

Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.

Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.

Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.

Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes y la de prevención de riesgos laborales.

La calificación por trimestres queda establecida de la siguiente manera:

Realización de exámenes por trimestre o evaluación con un máximo de tres y mínimo de uno. La nota trimestral o de evaluación será la media aritmética de los exámenes realizados en dicha evaluación. La nota mínima para hacer medias se considera un tres.

Realización de trabajos por trimestre. Todos los que se realicen contarán con su nota y la nota final de trabajos será la media aritmética de los mismos.

Ejercicios, actividades de aula y prácticas que tendrán notas, cada uno de ellos, los cuales de manera individual y a criterio del profesor contarán para la nota final en los porcentajes que según el tipo de actividad serán establecidos por el docente.

Para el computo de la nota final de cada evaluación el peso en porcentaje será:

Exámenes 70% de la nota final

Trabajos 20-40% de la nota final

Actividades de aula 10% de la nota final

En el caso que no se realicen trabajos o actividades en una determinada evaluación la nota saldrá de la media de los exámenes realizados en dicha evaluación.

Recuperaciones de evaluaciones suspendidas

Queda al criterio del profesor el poder realizar alguna prueba de recuperación antes de los exámenes finales.

Exámenes finales

Acudirán a ellos todos los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa, a no ser que hayan recuperado la misma. Examinándose exclusivamente de las evaluaciones no superadas.

## 4. 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:

Salidas a la parcela de prácticas del orden de dos por trimestre.

Visita centro de interpretación de la Pedriza. 1-2 Ev.

Excursión parque nacional de Monfragüe. 1-2 Ev

Visita Parque de Cabañeros- Finca el Molinillo. 1-2 Ev

Senda del Parque del Guadarrama.1-2 Ev

Salida días 29-30 octubre a los parques Nacionales de Cabañeros y tablas de Daimiel. Pasando noche en albergue de San Pablo de los Montes. Con forestales 2 Curso.

Visitas a montes de la sierra de Guadarrama

Visita monográfica a Cabañeros con vehículos propios 1ª EV.

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE LA PESCA CONTINENTAL

## 1. Objetivos generales.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se indican a continuación:

Manejar los materiales y equipos de medición, siguiendo protocolos establecidos para organizar y realizar los trabajos de inventario.

Analizar el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales aplicando, procedimientos de inventario para programar las actuaciones de mejora del hábitat.Supervisar las actuaciones, interpretando la legislación vigente para controlar y proteger el medio natural.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

Las competencias profesionales, personales y sociales del Título a las que este módulo contribuye a conseguir son:

Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.

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.

Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. Contenidos y temporalización.

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

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

Características físico-químicas del agua

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

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

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

Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Técnicas y criterios de liberación. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas. Marcajes. Inventarios poblacionales. Métodos de censo. Transporte y suelta de peces. Métodos de transporte.

Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío.Repoblaciones piscícolas: métodos y procedimientos. Planes de gestión de ríos y masas de agua. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizadas en los trabajos de repoblación y mantenimeinto 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 cauceEspecies 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-quíimicas 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 par ala 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 patologia. Unidad de nutrición y producción de cebo vivo. Otros elementos.

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

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

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

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

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

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

Temporalización

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

PRIMERA EVALUACIÓN

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

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

U.D. 2: Análisis del hábitat dulceacuícola

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

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

BLOQUE 2: Planificación de los trabajos de gestión de cauce

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

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

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

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.

e han descrito las especies predadoras, competidoras y asociadas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se ha interpretado un plan de ordenación.

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

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

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

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

Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados.

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

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

Se han caracterizado las modalidades y técnicas de pesca continental.

Se han definido los distintos tipos de espacios piscícolas.

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

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

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

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

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

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

Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.

Se han realizado controles de calidad de agua.

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

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

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

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

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

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

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 lo que respecta a los aspectos específicos indicados más arriba.

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.

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

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

## 4. 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 de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

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

e) 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.

f) 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.

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

h) 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.

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

## 2. Contenidos y temporalización.

En el Real Decreto 260/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de
Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural y se fijan sus enseñanzas mínimas se contemplan los contenidos mínimos correspondientes al módulo de Técnicas de Educación Ambiental.

Según 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 establece para el Módulo profesional 14: Técnicas de Educación Ambiental se atribuye una duración total de los contenidos formativos de 80 horas.

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

BLOQUE 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (30 horas)
- Principios y componentes básicos de educación ambiental. Sostenibilidad y equidad. Conceptos y definiciones.

- Fines y objetivos de la educación ambiental. Conservación de los recursos naturales, mejora de la calidad ambiental y de la calidad de vida en Andalucía.

- Perfil profesional del educador ambiental. Requerimientos en formación ambiental y pedagógica y en estrategias comunicativas. Titulaciones específicas.

- La educación ambiental en España. El libro blanco y estrategias autonómicas y locales. La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

- Marcos de intervención de la educación ambiental. Comunidad general, asociaciones y ciudadanía. Administración, empresas, sindicatos, universidades, espacios naturales, medios de comunicación, sistema educativo y otros.

- Instrumentos de intervención en educación ambiental. Formación y capacitación; sensibilización, información y comunicación; participación y voluntariado ambiental; investigación socioambiental, y otros.

BLOQUE 2: RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL (10 horas)

- 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 (20 horas)

- 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 (10 horas)

- 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 (10 horas)

- 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.

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

Teniendo en cuenta que la evaluación ha de ser global, amplia y continua, es decir, que considere todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje, es lógico incluir que ha de ser flexible y diversa tanto en técnicas como en instrumentos.

En la evaluación del proceso de aprendizaje han de evaluarse no sólo conceptos sino también procedimientos y actitudes.

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son los que se relacionan en el RD 260/2011, de 28 de febrero para dicho módulo y que se asocian a cada resultado de aprendizaje que a su vez se corresponden con los bloques de contenidos programados.
BLOQUE 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (30 horas)
Caracteriza las técnicas de educación ambiental, relacionando la aplicación de las mismas con la de adquisición de valores.
a) Se han definido los componentes básicos que caracterizan a la educación ambiental.
b) Se han enunciado los principios y objetivos de la educación ambiental.
c) Se han descrito los perfiles básicos de un educador ambiental.
d) Se han descrito las diferentes estrategias de la educación ambiental en España.
e) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.
f) Se han desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.
BLOQUE 2: RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
Recopila documentación ambiental seleccionando los recursos y soportes de la información.
a) Se han identificado las fuentes de información necesarias para elaborar un fondo de documentación ambiental que responda a las necesidades planteadas.
b) Se han aplicado las diferentes técnicas de recopilación de recogida de información ambiental.
c) Se han utilizado los soportes técnicos e informáticos más adecuados para la gestión y tratamiento de la información.
d) Se han clasificado diferentes tipos de documentos en soporte papel e informático, relativos a la información ambiental.
e) Se ha seleccionado la documentación y los datos relativos a la información ambiental buscada.

f) Se ha realizado la valoración de las existencias y documentos.

BLOQUE 3: ELABORACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES DE DIFUSIÓN AMBIENTAL (20 horas)
Elabora recursos y materiales para la información y difusión ambiental analizando los fines perseguidos y las características del grupo a quien va dirigido.
g) Se han descrito los principales materiales y los recursos necesarios para la información ambiental.
h) Se han relacionado los recursos y materiales con los fines perseguidos.
i) Se ha clasificado el material necesario para la elaboración de recursos.
j) Se han priorizado los elementos necesarios para realizar la difusión de la información ambiental.
k) Se han empleado los medios de elaboración y los soportes de difusión de la información ambiental más apropiados y actuales.
l) Se han elaborado diferentes tipos de materiales folletos, carteles, y paneles audiovisuales, entre otros.
m) Se han utilizado herramientas informáticas en la elaboración de materiales.
n) Se ha participado en el diseño de campañas publicitarias elaborando materiales para diversos medios de comunicación.
BLOQUE 4: METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL (10 horas)
Informa sobre el medio ambiente, promoviendo la utilización de los recursos naturales de forma sostenible, seleccionando las técnicas y materiales adecuados.
o) Se han caracterizado los marcos de acción de la información ambiental.
p) Se han descrito las técnicas de difusión de la información ambiental.
q) Se han seleccionado los medios necesarios para realizar la difusión de la información.
r) Se han priorizado los contextos de actuación para la difusión de la información ambiental seleccionada.
s) Se ha recopilado y estructurado la información que se va a transmitir.
t) Se ha utilizado un lenguaje de comunicación, claro y adaptado a las características del grupo.
u) Se han utilizado los distintos medios de difusión adaptados a las características del grupo a quien va dirigido.
v) Se han utilizado las TIC como recurso de difusión ambiental a través de la web.
w) 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.
x) Se ha definido la interpretación ambiental como recurso de información.
y) 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.
z) Se han relacionado los recursos e infraestructuras del lugar visitado con las actividades planteadas.
aa) Se han descrito los distintos espacios de un centro de interpretación ambiental en relación a sus contenidos.
Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos.
Se han secuenciado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.

Se han planificado los recursos humanos para atender la organización diseñada.
Se han desarrollado actividades para la interpretación.
Se han aplicado métodos de control del desarrollo de las actividades planteadas.
Se han aplicado parámetros para evaluar el grado de satisfacción de los visitantes.
Se ha cumplimentado la documentación necesaria para solicitar ayudas públicas para el desarrollo de proyectos de educación y sensibilización ambiental.

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 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.

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 30% restante corresponderá a las pruebas prácticas y de observación diaria así como los criterios mencionados anteriormente como adicionales.

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.

Los criterios de calificación serán los siguientes:

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 de recuperación que se lleven a cabo durante el curso.

Se prevén actividades lectivas de recuperación en la evaluación final de ciclo para aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado el módulo. Si se viese conveniente podrían realizarse exámenes de recuperación por evaluaciones. 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.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

Las actividades que se van a realizar están relacionadas con el Proyecto de Ecoescuelas y por tanto, a lo largo del curso se llevarán a cabo en el centro educativo junto con otros departamentos didácticos que también colaborarán en las mismas y fuera del centro educativo se podrán desarrollar actividades en el entorno del Municipio de El Escorial.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO PARA EL PROGRAMA PROFESIONAL MODALIDAD ESPECIAL DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN VIVEROS, JARDINES Y CENTROS DE JARDINERÍA

La programación que se presenta a continuación corresponde a la formación específica del Programa Profesional "Actividades Auxiliares en viveros, jardines y centros de jardinería".

En la formación específica se va a trabajar la sensibilización y valoración de las plantas como elemento integrante de la vida de las personas; se abordarán los distintos elementos vegetales como parte del entorno que nos rodea y en el cual nos movemos. Se tratará tanto la jardinería de interior como de exterior, desarrollándose las técnicas y labores básicas necesarias para un perfecto cultivo y mantenimiento de las distintas especies.

Las características individuales del alumnado que se integra en el Programa obligan a realizar adaptaciones individualizadas en las áreas de aprendizaje y en la metodología de trabajo.

Los espacios donde van a impartirse estas enseñanzas serán fundamentalmente un aula taller, un invernadero y una superficie en la que poder aplicar los conocimientos adquiridos.

En el desarrollo de la presente programación incluirán objetivos, contenidos y distribución temporal, criterios y procedimientos de evaluación y metodología.

La programación está organizada de forma modular según se expone a continuación:

Módulo 1: OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERIA

Módulo 2: OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.

Módulo 3: OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.

Módulo 4: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO: que incluye la Unidad Formativa "Prevención de Riesgos Laborales" y la Unidad Formativa "Formación en Centros de Trabajo Viveros y Jardines".

La Unidad Formativa "Formación en centros de trabajo viveros y jardines" se impartirá durante el tercer trimestre del segundo curso.

## 1. 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.

**2.2: OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE CADA MÓDULO PROFESIONAL**

**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.

Las REALIZACIONES PROFESIONALES serían:

- Preparar el terreno para la producción de plantas siguiendo instrucciones, con las herramientas y útiles necesarios.
- Colaborar, siguiendo instrucciones y utilizando materiales idóneos, en la preparación de substratos para la producción de planta.
- Realizar los trabajos básicos para la instalación de infraestructuras para la protección de cultivos y riegos siguiendo el plan de trabajo.
- Realizar los trabajos básicos para la recolección y preparación del material vegetal para su reproducción siguiendo el plan de trabajo.
- Realizar los trabajos básicos para la multiplicación sexual del material vegetal.
- Realizar los trabajos básicos de multiplicación vegetativa del material vegetal.
- Realizar los cuidados culturales básicos para la producción y mantenimiento de elementos vegetales siguiendo el plan establecido.
- Preparar el terreno para la implantación del material vegetal siguiendo instrucciones con las herramientas y útiles necesarios.

Los CRITERIOS DE REALIZACIÓN son los siguientes:

- La limpieza del terreno se realiza siguiendo los procedimientos establecidos.
- El laboreo del suelo se realiza en el momento requerido y con los útiles necesarios.
- Las labores de preparación del terreno se realizan siguiendo las normas de Prevención en Riesgos Laborales.
- Las herramientas y máquinas utilizadas se limpian, ordenan y se mantienen en perfecto estado de conservación.
- Los distintos componentes se mezclan homogéneamente.
- El material vegetal se prepara y conserva para asegurar su viabilidad.

- La limpieza del vivero se realiza con la frecuencia requerida.

Los objetivos se expresan en términos de capacidades terminales 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.

Las REALIZACIONES PROFESIONALES son las siguientes:

- Preparar el terreno para la implantación del material vegetal utilizando las herramientas necesarias.
- Realizar los trabajos básicos para la implantación de infraestructuras siguiendo el plan de trabajo.
- Ejecutar la plantación para asegurar un buen enraizamiento siguiendo las indicaciones técnicas.

Los CRITERIOS DE REALIZACIÓN son los siguientes:

- La limpieza del terreno se realiza siguiendo los procedimientos establecidos.
- El laboreo del suelo se realiza en el momento requerido y con los útiles necesarios.
- Las labores de preparación del terreno se realizan siguiendo las normas de Prevención en Riesgos Laborales.
- Las herramientas y máquinas utilizadas se limpian, ordenan y se mantienen en perfecto estado de conservación.
- Los hoyos y zanjas se dimensionan según la planta a establecer.
- La preparación del terreno se adecua a las necesidades específicas de siembra e implantación de céspedes.

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

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

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

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

Las REALIZACIONES PROFESIONALES son las siguientes:

- Regar el jardín, parque o zona verde.
- Abonar el jardín, parque o zona verde.
- Realizar las operaciones culturales para un correcto mantenimiento del jardín.
- Realizar las operaciones básicas para el mantenimiento de la infraestructura propia del jardín.
- Realizar las labores básicas de mantenimiento del césped.

Los CRITERIOS DE REALIZACIÓN son los siguientes:

- El funcionamiento de los elementos de riego se comprueban y se comunican las incidencias al encargado superior.
- La cantidad de agua en los riegos se aplica uniformemente.
- El riego se realiza cumpliendo las normas de Prevención de Riesgos Laborales.
- El abonado se distribuye uniformemente, en el momento y con los equipos requeridos.
- La limpieza del jardín se realiza con la frecuencia requerida, clasificando y retirando los residuos generados.
- Las anomalías en las infraestructuras que se detecten se deben de comunicar al encargado superior.

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 capacidades terminales:

- 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 CAPACIDADES TERMINALES 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.

## 2. Contenidos y temporalización.

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

| MÓDULO | CONCEPTOS | PROCEDIMIENTOS |
|---|---|---|
| **1.- OPERACIONES BÁSICAS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA** | ▪Infraestructuras del vivero.<br>▪Preparación del medio de cultivo.<br>▪Producción de plantas.<br>▪Manejo de plantas ornamentales.<br>▪Mercado de la planta ornamental.<br>▪Normativa básica vigente | ▪Preparar el terreno para la producción de planta.<br>▪Preparar el sustrato para la producción de planta.<br>▪Instalar sistemas de riego.<br>▪Preparar el material vegetal para su propagación.<br>▪Realizar las labores básicas para la multiplicación sexual de las plantas.<br>▪Realizar las labores básicas para la multiplicación vegetativa de las plantas.<br>▪Realizar los cuidados culturales de las plantas.<br>▪Realizar los trabajos básicos para la presentación de la planta. |

| | | |
|---|---|---|
| **2.- OPERACIONES BÁSICAS EN INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.** | ▪Preparación del terreno.<br>▪Replanteo y medición.<br>▪Construcción de infraestructuras.<br>▪Plantas ornamentales.<br>▪Plantación y siembra.<br>▪Céspedes.<br>▪Normativa Básica. | ▪Preparar el terreno para la implantación de plantas.<br>▪Marcar sobre el terreno la distribución de las plantas.<br>▪Implantar infraestructuras sobre el terreno.<br>▪Descargar planta y protegerla.<br>▪Ejecutar la plantación.<br>▪Sembrar céspedes e implantar tepes. |
| **3.-OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.** | ▪Mantenimiento de elementos vegetales.<br>▪Técnicas de riego.<br>▪Tratamientos fitosanitarios.<br>▪Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento.<br>▪Normativa básica vigente. | ▪Regar el jardín, parque o zona verde.<br>▪Abonar el jardín.<br>▪Realizar las labores culturales de mantenimiento.<br>▪Mantener la infraestructura y mobiliario del jardín.<br>▪Realizar las labores de mantenimiento del césped. |

**MÓDULO FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO**

-Unidad Formativa “Prevención de Riesgos Laborales”

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

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

- Primeros auxilios: en hemorragias, quemaduras, fracturas, respiración artificial.

**CONTENIDOS ACTITUDINALES GENERALES.**

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

**4.- UNIDADES DIDÁCTICAS.**

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

| MÓDULO | UNIDADES DIDÁCTICAS |
|---|---|
| **1.- OPERACIONES BÁSICAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA.** | U.T. 1.- EL VIVERO.<br>U.T. 2.- BOTÁNICA BÁSICA.<br>U.T. 3.- EL CLIMA. SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS.<br>U.T. 4.- EL SUELO. DISTINTOS TIPOS DE SUSTRATOS.<br>U.T. 5.- CONTENEDORES Y RECIPIENTES.<br>U.T. 6.- TÉCNICAS DE MULTIPLICACIÓN.<br>U.T. 7.- TÉCNICAS DE CULTIVO A REALIZAR EN VIVERO. |
| **2.- OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.** | U.T. 8.- HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA BÁSICAS.<br>U.T. 9.- NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.<br>U.T. 10.- ELEMENTOS VEGETALES.<br>U.T. 11.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS. |

| | |
|---|---|
| | U.T. 12.- EL RIEGO.<br><br>U.T. 13.- DISEÑO DE JARDINES. REPLANTEO Y MEDICIÓN.<br><br>U.T. 14.- PLANTACIÓN Y SIEMBRA. |
| **3.- OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES.** | U.T. 15.- MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS VEGETALES. FERTILIZACIÓN. PODA BÁSICA.<br><br>U.T. 16.- MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTOS.<br><br>U.T. 17.- TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS. |

**Unidad de Trabajo 1: El Vivero**

- Objetivos

- Conocer los distintos tipos de viveros
- Identificar las diferentes instalaciones que podemos encontrar en un vivero y su uso
- Conocer las distintas técnicas de control ambiental utilizadas en los viveros.

- Contenidos

- Tipos de vivero y Factores que hay que tener en cuenta para la instalación de un vivero
- Instalaciones que componen un vivero y su uso.
- Técnicas de control ambiental

- Criterios de Evaluación

- Diferenciar los distintos tipos de viveros
- Conocer las distintas instalaciones que forman parte de un vivero y saber para que se utilizan cada una de ellas.
- Saber que técnicas de control ambiental podemos utilizar en un vivero

**Unidad de Trabajo 2: Botánica Básica**

- Objetivos

- Adquirir conocimientos básicos de botánica, tanto de morfología como de fisiología vegetal.

- Contenidos

- Características principales de la raíz, tallo, hojas, flor, fruto y semilla.
- Fisiología vegetal.

- Criterios de evaluación

- Adquirir conocimientos de botánica básica.
- Reconocer diferentes estructuras básicas de plantas.

**Unidad de Trabajo 3: El Clima. Sistemas de protección de cultivos**

- Objetivos
- Conocer los distintos factores climáticos y su influencia en la vida de las plantas
- Identificar los aparatos de medida de dichos factores y saber utilizarlos
- Aplicar los sistemas de protección de cultivos necesarios en cada ocasión

- Contenidos
- Factores climáticos más importantes para el desarrollo vegetal
- La caseta meteorológica y sus instrumentos de medida
- Sistemas de protección de cultivos frente a los factores climáticos

- Criterios de evaluación
- Distinguir los factores climáticos más importantes
- Realizar mediciones de factores climáticos de forma correcta
- Elegir de forma adecuada los sistemas de protección de cultivos más adecuados.

**Unidad de Trabajo 4: El Suelo. Distintos tipos de sustratos**

- Objetivos
- Conocer las características físicas y químicas básicas del suelo.
- Realizar análisis sencillos del suelo
- Identificar los distintos sustratos disponibles para la producción de plantas

- Contenidos
- El suelo, sus características y su influencia en el desarrollo vegetal
- Análisis de suelos
- Los sustratos, distintos tipos, sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

- Criterios de evaluación
- Interpretar de forma correcta análisis de suelos
- Realizar enmiendas de distintas características del suelo
- Identificar distintos sustratos así como su correcta utilización

**Unidad de Trabajo 5: Contenedores y Recipientes**

- Objetivos
- Conocer los distintos tipos de contenedores y recipientes que podemos utilizar en la producción de plantas
- Elegir los contenedores y recipientes más adecuados para cada ocasión

- Contenidos
- Contenedores y recipientes disponibles en el mercado para la producción de plantas
- Uso y mantenimiento de los contenedores y recipientes.

- Criterios de evaluación

- Identificar los distintos contenedores y recipientes utilizados en la producción vegetal
- Realizar correctamente la elección de los contenedores y recipientes para cada sistema utilizado en la producción de plantas.

**Unidad de Trabajo 6: Técnicas de Multiplicación**

- Objetivos
- Conocer las técnicas de propagación sexual
- Realizar semilleros y las labores básicas para su mantenimiento
- Identificar los distintos sistemas utilizados para la propagación vegetativa de las plantas
- Realizar labores básicas para la multiplicación vegetativa
- Contenidos
- Reproducción sexual. Semillas y semilleros
- Reproducción asexual o vegetativa. Técnicas de propagación vegetativa
- Criterios de evaluación
- Diferenciar los distintos sistemas de reproducción de las plantas
- Realizar semilleros de forma correcta y llevar a cabo su buen mantenimiento
- Identificar los distintos sistemas de multiplicación vegetativa

**Unidad de Trabajo 7: Técnicas de cultivo a realizar en vivero**

- Objetivos
- Conocer las labores de mantenimiento de cultivo a llevar a cabo en la producción de plantas
- Realizar correctamente dichas labores
- Identificar de forma básica el funcionamiento del mercado de la planta ornamental
- Contenidos
- Manejo de la producción de las plantas ornamentales en vivero: repicado, trasplante, entutorado, aclareo, poda, escarda, arrancado de plantas y aviverado.
- Mercado de la planta ornamental. Comercialización
- Criterios de evaluación
- Describir las labores de mantenimiento de cultivos en vivero
- Realizar de forma adecuada las labores de mantenimiento de los cultivos en el vivero
- Conocer de forma básica la comercialización y venta de las plantas ornamentales en viveros.

**Unidad de Trabajo 8: Herramientas y maquinaria básicas**

- Objetivos
- Conocer las herramientas y máquinas utilizadas en viveros y jardines
- Seleccionar las herramientas y máquinas de forma adecuada para cada tipo de labor a llevar a cabo
- Conocer y respetar la normativa de prevención de riesgos laborales referente al uso de herramientas y maquinaria

➢ Contenidos
- Las herramientas y máquinas básicas empleadas en viveros y jardines
- Mantenimiento de las herramientas y máquinas empleadas en viveros y jardines
- Normativa de prevención de riesgos laborales referente al uso de herramientas y maquinaria en los trabajos de jardinería y viveros

➢ Criterios de evaluación
- Identificar las herramientas y maquinaria básica de viveros y jardines
- Realizar un buen uso y mantenimiento tanto de las herramientas como de la maquinaria
- Respetar las normas de prevención de riesgos laborales en la utilización de herramientas y maquinaria básica de viveros y jardines.

**Unidad de trabajo 9: Normas de Prevención de riesgos laborales y de Protección del Medio Ambiente.**

➢ Objetivos
- Analizar las normas básicas de prevención en el uso de herramientas y maquinaria de jardinería.
- Conocer los riesgos específicos de herramientas y maquinaria de jardinería.
- Conocer técnicas básicas de primeros auxilios.

➢ Contenidos
- Riesgos ligados al proceso
- Principios de la prevención
- Tipos de equipos de protección individual
- Lesiones más comunes

➢ Criterios de evaluación
- Utilizar las herramientas y maquinaria de jardinería siguiendo las normas de seguridad de las mismas.
- Nombrar los equipos de protección individual utilizados con cada una de las máquinas utilizadas en los trabajos de jardinería
- Describir los riesgos más comunes que pueden surgir del mal uso de las herramientas y maquinaria de jardinería.

**Unidad de trabajo 10: Elementos vegetales.**

➢ Objetivos
- Identificar las especies vegetales más comunes utilizadas en los jardines de la zona.
- Conocer las diferentes formas de presentación de los elementos vegetales.

➢ Contenidos
- Árboles, arbustos y plantas de flor comunes en los jardines de la zona.
- Árboles y arbustos aislados.
- Alineación de árboles.
- Setos.
- Macizos de flores.

- Criterios de evaluación
- Identificar los árboles más comunes de los jardines del entorno.
- Identificar los arbustos más comunes de los jardines del entorno.
- Identificar las plantas de flor utilizadas en los jardines del entorno.
- Nombrar las diferentes formas de presentación de los elementos vegetales.

**Unidad de trabajo 11: Infraestructuras y equipamientos**

- Objetivos
- Conocer las principales infraestructuras y equipamientos de un jardín .
- Conocer las diferentes zonas del taller y del almacén.
- Contenidos
- Infraestructuras y equipamientos de un jardín: caminos, bancos, papeleras, estanques, luminarias.
- El taller agrario. Equipamiento y utilización. El orden y la limpieza.
- El almacén. Equipamiento y utilización. El orden y la limpieza.
- Criterios de evaluación
- Identificar las diferentes infraestructuras y equipamientos de un jardín.
- Identificar los diferentes materiales utilizados en los equipamientos de un jardín.
- Mantener en orden y limpio el taller y el almacén.

**Unidad de trabajo 12: El Riego**

- Objetivos
- Conocer las necesidades de agua de las plantas.
- Conocer los elementos que componen un sistema de riego automático.
- Conocer el procedimiento de instalación de un sistema sencillo de riego.
- Contenidos
- La necesidad de agua de las plantas.
- Elementos de un sistema de riego automático a presión.
- Elementos de un sistema de riego automático de goteo.
- Otros sistemas de riego.
- Criterios de evaluación
- Describir las necesidades de agua de diferentes especies de plantas.
- Identificar y describir los diferentes elementos de un sistema de riego automático a presión.
- Identificar y describir los diferentes elementos de un sistema de riego automático de goteo.
- Realizar labores auxiliares en la instalación de un sistema de riego automático.

**Unidad de trabajo 13: Diseño de Jardines. Replanteo y medición.**

- Objetivos
- Interpretar un plano básico de un jardín.
- Conocer los principales elementos que componen un jardín.
- Conocer los diferentes usos de distintas especies vegetales en un jardín.
- Conocer el uso de elementos no vegetales en un jardín.
- Contenidos
- El plano.
- Elementos que componen un jardín.
- Utilización de distintas especies vegetales.
- Utilización de elementos no vegetales.
- Criterios de evaluación
- Interpretar un plano básico de un jardín y reconocer diferentes elementos que aparezcan en el plano.
- Describir los principales elementos que componen un jardín y sus diferentes usos.
- Nombrar los elementos no vegetales que pueden aparecer en un jardín.

**Unidad de trabajo 14: Plantación y siembra**

- Objetivos
- Conocer los procedimientos para la plantación de diferentes especies vegetales.
- Conocer los procedimientos de siembra en el invernadero y en el exterior.
- Conocer los procedimientos para la siembra de una pradera de césped.
- Contenidos
- Semillas, semilleros, etc.
- Esqueje, acodo, bulbo, etc.
- Criterios de evaluación
- Realizar la plantación de diferentes especies vegetales en el jardín.
- Realizar la siembra de césped en el lugar escogido.
- Describir las labores a realizar en la implantación de césped.

**Unidad de trabajo 15: Mantenimiento de elementos vegetales. Fertilización. Poda básica.**

- Objetivos
- Conocer las labores básicas en el mantenimiento de elementos vegetales en el jardín.
- Conocer las necesidades de abonado de los elementos vegetales en jardines.
- Conocer las técnicas básicas de poda en función de las características botánicas de cada especie.
- Contenidos
- La siega y el desbroce.
- La bina, la escarda, roza y cava.
- El trasplante, pinzado y entutorado.
- Abonos orgánicos e inorgánicos.

- Poda de árboles y arbustos siguiendo las técnicas adecuadas en función de las características botánicas de cada especie.

➢ Criterios de evaluación

- Realizar las labores de mantenimiento diario de elementos vegetales en el jardín.
- Realizar el abonado de elementos vegetales según las directrices que se le encomiende.
- Realizar básicas labores de poda bajo supervisión.

**Unidad de trabajo 16: Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento.**

➢ Objetivos

- Conocer las labores básicas de mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento.

➢ Contenidos

- Mantenimiento y limpieza de infraestructuras, mobiliario y equipamientos
- Máquinas y herramientas utilizadas para el mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento.
- Materiales utilizados en el mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamiento: pintura, barnices, etc.

➢ Criterios de evaluación

- Realizar la limpieza de mobiliario básico de los espacios exteriores del centro educativo: bancos de madera, así como de otras infraestructuras: suelos, etc.

**Unidad de trabajo 17: Tratamientos fitosanitarios.**

➢ Objetivos

- Conocer las principales plagas y enfermedades que aparecen en especies vegetales en jardines.
- Conocer los productos fitosanitarios más utilizados a nivel general.
- Conocer las principales máquinas que se utilizan en la lucha de plagas y enfermedades.

➢ Contenidos

- Principales plagas y enfermedades de los jardines
- Productos fitosanitarios utilizados en la lucha de plagas y enfermedades en los jardines.
- Productos fitosanitarios biológicos utilizados en la lucha de plagas y enfermedades en los jardines: insecticidas, fungicidas, acaricidas, etc.
- Máquinas y otros elementos utilizados en la lucha de plagas y enfermedades en jardines.

➢ Criterios de evaluación

- Describir plagas y enfermedades básicas en jardines: pulgón, cochinilla, hongos.
- Nombrar los principales productos utilizados en la lucha de plagas y enfermedades.
- Nombrar las máquinas utilizadas en la lucha.

La temporalización de las distintas unidades de trabajo a lo largo del curso estará sujeta tanto a las condiciones climatológicas, al tipo de alumnado de cada curso y a cambios debidos a realizar determinadas prácticas en la época más favorable para poder llevarlas a cabo.

**METODOLOGÍA**

La Metodología empleada es :

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 pretendemos ir un paso más y convertirlas en aprendizaje-servicio, en algunos casos de hecho ya lo eran pero no las habíamos nombrado como tales.

Como proyectos aprendizaje-servicio 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.

**UTILIZACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS**

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.

**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.

## 3. Criterios de evaluación. Criterios de calificación y recuperación.

**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.
-

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

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

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

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

- Realizar las labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- Realizar las operaciones de mantenimiento en céspedes y praderas.

**Módulo 4. Formación en Centros de Trabajo**

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, enturorado, podas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar el aviverado de la planta en zonas adecuadas y el acondicionamiento del sistema radicular y aéreo de la misma.
- Realizar el etiquetado, la recolección, preparación, presentación y conservación del material vegetal para su comercialización y transporte.
- Efectuar el mantenimiento de los cultivos del centro de jardinería, realizando los abonados, riegos, aclareos, enturorados, podas, limpiezas y tratamientos más adecuados en cada caso.
- Realizar las labores de limpieza, desescombro y desbroce de un terreno para la implantación de un jardín, parque o zona verde siguiendo los procedimientos establecidos.
- Aplicar las enmiendas y abonos necesarios para la preparación del terreno.
- Realizar mediciones y operaciones de replanteo en el terreno.
- Marcar sobre el terreno la distribución de las distintas plantaciones.
- Realizar las operaciones de aperturas de hoyos y zanjas para la siembra y plantaciones de los elementos vegetales del jardín conforme al plan establecido.

- Sembrar e implantar céspedes distribuyendo uniformemente la semilla, con la dosis y la mezcla indicada.
- Colocar los tepes con el procedimiento establecido.
- Realizar la descarga, aporte, extensión y colocación de los materiales necesarios para la instalación de las infraestructuras auxiliares de un jardín, parque o zona verde.
- Descargar las plantas y protegerlas en condiciones adecuadas para garantizar su vitalidad.
- Realizar las labores de conservación primaria para la entrega del jardín en las características estipuladas en el pliego de condiciones.
- Detectar las anomalías producidas en el jardín, parque o zona verde e informar al responsable.
- Operar adecuadamente con la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las labores auxiliares en la implantación y el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes así como en viveros y centros de jardinería.
- Realizar la limpieza y desinfección de las zonas, equipos y máquinas de producción, utilizando los equipos, procedimientos y productos adecuados.
- Ordenar y mantener en perfecto estado de conservación los equipos, herramientas e instalaciones.
- Seleccionar y utilizar las prendas y equipos de protección individual necesarios para cada operación, relacionándolos con el riesgo del trabajo.
- Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos presentes en la empresa.
- Explicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento de las instalaciones.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Con los siguientes

**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

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

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

Los CONTENIDOS CONCEPTUALES se evaluarán mediante:

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

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

Los CONTENIDOS PROCEDIMENTALES se evaluarán mediante:

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

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

Y con **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.

Se valorará además la asistencia a clase, de manera que, si es inferior al 85% de la carga horaria del módulo el alumno perderá el derecho a la evaluación continua.

## 4. Actividades extraescolares y complementarias

- Realizar semilleros y esquejes.
- Realizar prácticas básicas de mantenimiento de viveros y jardines (repicar, pinzar, trasplantar, plantar, podar, entutorar, regar, etc.)
- Realizar labores culturales (escardar, desbrozar, airear, etc.)
- Elaborar fichas de trabajo.
- Recogida de material vegetal para la elaboración de herbarios y diversas actividades.
-

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Se realizarán 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.
- 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.

Participaremos 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.

Con la siguiente

**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.