

**ÍNDICE:**

---

- 1 Introducción.
- 2 Objetivos del módulo.
- 3 Capacidades terminales / Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- 4 Contenidos, distribución, temporalización y mínimos exigibles.
  - 4.1 Contenidos y contenidos mínimos exigibles.
  - 4.2 Desarrollo temporal de las unidades de trabajo.
- 5 Interrelación entre elementos curriculares.
  - 5.1 Objetivos y competencias transversales.
  - 5.2 Interrelación por unidades didácticas.
- 6 Metodología didáctica de carácter general.
- 7 Proceso de evaluación del alumnado.
  - 7.1 Procedimiento de evaluación.
  - 7.2 Criterios de calificación.
- 8 Mecanismos de seguimiento y valoración que permitan potenciar los resultados positivos y subsanar las deficiencias que pudieran observarse.
- 9 Actividades de orientación y apoyo encaminadas a la superación de los módulos profesionales pendientes.
- 10 Materiales didácticos para uso de los alumnos.
- 11 Plan de contingencia.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

Programación, elaborada por:	
<b>Nombre</b>	
<b>Cargo</b>	Profesor del departamento
<b>Fecha</b>	19/10//21

**1.- INTRODUCCIÓN**

**Denominación del ciclo:** Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

**Nivel:** Ciclo Formativo de Grado Superior, 1º curso.

**Duración del módulo:** 224 horas (211 curso actual)

**RD u ORDEN:**

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.

Orden EDU/1544/2011, de 1 de junio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón..

Código del módulo: 0694

Denominación: Maquinaria e Instalaciones Agroforestales

Horas semanales: 7 (Lunes 3 y Martes 4)

Pérdida de la evaluación continua, en horas: 34 (respecto a 224) y 32 (respecto al curso actual)

**2.- OBJETIVOS DEL MÓDULO.**

Los objetivos se expresan en términos de *resultados de aprendizaje* que enuncian las competencias que deben ser alcanzadas por el alumnado a la finalización del curso. Los *resultados de aprendizaje* se asocian a las diferentes unidades didácticas o de trabajo impartidas durante el curso.

El conjunto de *resultados de aprendizaje* de cada uno de los módulos de un ciclo formativo, contribuye a alcanzar los objetivos generales de dicho ciclo y por lo tanto, la *competencia general* establecida en el mismo.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones de una empresa agrícola, forestal o de jardinería.

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales** del ciclo:

f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.

j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.

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.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

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

s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

t) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

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

Así como las **competencias profesionales**:

j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.

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.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

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

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

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

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

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

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

Cuya consecución se expresa en los resultados de aprendizaje que siguen a continuación.

### 3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### 1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- b) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- c) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- d) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- e) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- f) Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- g) Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES****2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
- b) Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.
- c) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.
- e) Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- f) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- g) Se ha controlado la calidad de los productos finales.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

**3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- b) Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- c) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- d) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- e) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- g) Se ha manejado el tractor.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.

**4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.
- c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

- d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.
- h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- i) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
- j) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería

#### **5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

#### **6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- b) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- c) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- e) Se han elaborado los programas de mantenimiento.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

#### **7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- c) Se ha realizado el registro del consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.
- d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica

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

Criterios de evaluación:

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

#### 4.- CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN, TEMPORALIZACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES.

##### 4.1.- CONTENIDOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.

*Equipos y maquinaria agroforestal y de jardinería.*

*Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería.*

- *Componentes del tractor.*
- *Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento. Normativa europea.*
- *Tipos de tractores.*
- *Características técnicas.*
- *Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo.*

*Implementos.*

- *Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.*
- *Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas.*
- *Motoazada, motorrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.*
- *Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: causas principales.*
- *Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.*
- *Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación.*

*Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria.*

- *Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.*
  - *Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos.*
- Reducción del impacto ambiental en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro.*
- *Normativa específica sobre maquinaria forestal, de agricultura y de jardinería.*

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

- *Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación.*
  - *Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos.*
  - *Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación*
  - *Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos.*
  - *Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.*
- Puesta a punto.*

- *Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.*

*Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:*

- *Operaciones de mantenimiento. Tipos.*
  - *Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Mantenimiento del motor diesel.*
- Procedimientos.*
- *Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.*
  - *Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.*

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

- *Mantenimiento de máquinas de motor a explosión.*
  - *Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características.*
  - *Plan de limpieza y conservación.*
  - *Supervisión de los trabajos de mantenimiento.*
  - *Registro de las operaciones de mantenimiento.*
  - *Costes de mantenimiento y funcionamiento. Elaboración de informes.*
  - *Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica.*
  - *Coordinado y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.*
  - *Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.*
  - *Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.*
- Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:*
- *Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Cálculo. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.*
  - *Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución.*
  - *Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.*
  - *Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo.*
  - *Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.*
  - *Informes técnico-económicos. Apartados: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.*
  - *Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.*
  - *Normativa de producción ecológica con relación a maquinaria, equipos e instalaciones.*
- Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:*
- *Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.*
  - *Factores y situaciones de riesgo.*
  - *Medios y equipos de protección individual.*
  - *Prevención y protección colectiva.*
  - *Normativa reguladora de la gestión de residuos.*
  - *Clasificación y almacenamiento de residuos.*
  - *Tratamiento y recogida de residuos.*
- Taller agroforestal y de jardinería.*
- Organización de la instalación y gestión del taller agrario.*
- *Zonas y espacios del taller agrario. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Supervisión y control de las condiciones de seguridad y salud en un taller*
  - *Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller. Protecciones personales y riesgos en la utilización de equipos y herramientas de taller.*
  - *Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.*
  - *Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.*
  - *Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: adecuación al plan productivo de la explotación. Cálculo.*
  - *Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización.*

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

- *Gestión de residuos.*
- *Registro de las operaciones realizadas en el taller.*
- *Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.*
- *Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura.*
- *Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características.*
- *Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual.*
- *Planos de fabricación. Interpretación.*
- *Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo.*
- *Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas.*
- *Selección del tipo de soldadura.*
- *Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales.*
- *Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.*
- *Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.*
- *Instalaciones agroforestales y de jardinería.*

*Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:*

- *Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:*
  - \* *Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.*
  - \* *Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.*
  - \* *Instalaciones para el drenaje, saneamiento y depuración de aguas.*
  - \* *Equipos de abonado.*
  - \* *Instalaciones eléctricas. Elementos de protección y medida.*
  - \* *Instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas. Cálculo y diseño.*
  - \* *Instalaciones de almacenaje y conservación. Materiales de construcción. Elementos prefabricados. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Aislamiento térmico, aislamiento acústico y climatización. Otras instalaciones.*
  - \* *Instalaciones forestales.*
- *Revisión y diagnosis del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación.*
- *Diario de mantenimiento e incidencias.*

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

- *Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.*
- *Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.*
- *Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.*
- *Innovaciones utilizables en la explotación.*
- *Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.*

Los resultados de aprendizaje y contenidos mínimos exigibles para una evaluación positiva en el módulo se indican en *cursiva* en los anteriores apartados, así como en **negrita** en las tablas del apartado 5.2

**4.2.- DESARROLLO TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.**

Los contenidos se abordarán en 6 unidades didácticas que hacen referencia a cada uno de los 8 resultados de aprendizaje del módulo. Las unidades didácticas que se van a desarrollar en este módulo son las siguientes:

- UD1 (RA8) PRL y Gestión Ambiental
- UD 2(RA3,RA5, RA 6) Control de funcionamiento de maquinaria y equipos. Averías, supervisión y mantenimiento.
- UD 3 (RA7) Gestión de maquinaria, equipos e instalaciones.
- UD 4 (RA4) Funcionamiento y mantenimiento de instalaciones.
- UD 5 (RA 1) Taller agrario
- UD 6 (RA 2) Mecanizado básico y soldadura.

Relación de unidades de trabajo a impartir y los contenidos comprendidos en cada una de ellas: En la tabla adjunta a continuación, se expresa la distribución horaria para cada una de las unidades didácticas planteadas.

Cabe señalar, que la tabla contiene las horas programadas para cada unidad didáctica, aunque la semana en la que se desarrollan es aproximada, dado que el desarrollo de los contenidos prácticos está supeditado al bloque de los martes con posibilidad de tener desdoble de docente.

Sema na		Uni dad	Título	Horas progra madas
38	1 <sup>a</sup> Ev	0	Presentación módulo e introducción	7

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

39-42	alu aci ón	1	PRL y Gestión Ambiental	21
43-48		2	Control de funcionamiento de maquinaria y equipos. Averías, supervisión y mantenimiento.	35
48			Prueba teórica y práctica 1 (y corrección en clase)	4
		<b>(85) Total 1ª Evaluación:</b>		<b>67</b>
50 a 6		2	Control de funcionamiento de maquinaria y equipos. Averías, supervisión y mantenimiento.	49
7-8	2ª Ev alu aci ón	3	Gestión de maquinaria, equipos e instalaciones.	10
8-9			Prueba teórica y práctica 2 (y corrección en clase)	7
		<b>(62) Total 2ª Evaluación:</b>		<b>66</b>
9-13	3ª Ev alu aci ón	4	Funcionamiento y mantenimiento de instalaciones.	39
15-16		5	Taller agrario	11
18-21		6	Mecanizado básico y soldadura.	21
21-22			Prueba teórica y práctica 3 (y corrección en clase)	7
22-25				
		<b>(72) Total 3ª Evaluación:</b>		<b>78</b>
		<b>Total del curso:</b>		<b>211</b>

## 5.- INTERRELACIÓN ENTRE ELEMENTOS CURRICULARES.

### 5.1 OBJETIVOS Y COMPETENCIAS TRANSVERSALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales** del ciclo:

- f) Valorar los recursos del medio, analizando su potencialidad para el aprovechamiento de los productos forestales.
- j) Actuar sobre los factores de riesgo, valorando su incidencia para controlar y extinguir los incendios forestales.
- 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.
- q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- t) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Así como las **competencias profesionales**:

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

- j) Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.
- m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

**5.2 INTERRELACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS**

En negrita están los contenidos mínimos, así como queda dicho en el apartado 4.3.

<b>UD.1 PRL y Gestión Ambiental</b>				
Objetivo: m, q, s, t, Competencia profesional: m, o, n, ñ, p, q, r y s				
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Concreción del criterio de evaluación</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

<p>RA nº 8 Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.</p>	<p>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 desarrollado los distintos instrumentos de intervención en educación ambiental.  f) Se han relacionado los marcos de intervención de la educación ambiental con las actividades planteadas.</p>	<p>Todos los criterios de evaluación anteriores (aspecto cualitativo), se concretarán con los contenidos mínimos exigibles, que son los que establece la ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón, ya enunciados.</p>	<p><b>Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.</b>  – Factores y situaciones de riesgo.  – Medios y equipos de protección individual.  – Prevención y protección colectiva.  – Normativa reguladora de la gestión de residuos.  – Clasificación y almacenamiento de residuos.  – Tratamiento y recogida de residuos.  <b>Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento</b></p>	<p>Realización de examen teórico-práctico.  Entrega de los ejercicios o tareas encomendadas.  Realizar las prácticas requeridas.</p>
--	---	--	---	--

<b>U.D.2 Control de funcionamiento de maquinaria y equipos. Averías, supervisión y mantenimiento.</b>				
Objetivo: m, q, s, t, Competencia profesional: m, o, n, ñ, p, q, r y s				
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Concreción del criterio de evaluación</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<p>RA nº 5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.</p> <p>RA nº 3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería,</p>	<p>a) Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.</p> <p>b) Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.</p> <p>c) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.</p> <p>d) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.</p> <p>e) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.</p>	<p>Todos los criterios de evaluación anteriores (aspecto cualitativo), se concretarán con los contenidos mínimos exigibles, que son los que establece la ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la</p>	<p><b>Componentes del tractor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento. Normativa europea.</b></li> <li>- <b>Tipos de tractores.</b></li> <li>- <b>Características técnicas.</b></li> <li>- <b>Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo.</b></li> <li>- <b>Implementos.</b></li> <li>- <b>Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.</b></li> <li>- <b>Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas.</b></li> <li>- <b>Motozada, motorrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.</b></li> <li>- <b>Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: causas principales.</b></li> <li>- <b>Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.</b></li> </ul>	<p>Realización de examen teórico-práctico.</p> <p>Entrega de los ejercicios o tareas encomendadas.</p> <p>Realizar las prácticas requeridas.</p>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

<p>analizando los manuales y planes de uso. RA nº 6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.</p>	<p>f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos. g) Se ha manejado el tractor. a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia. b) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento. c) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento. d) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas. e) Se han elaborado los programas de mantenimiento. f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento. g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento. h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento. i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.</p>	<p>Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón, ya enunciados.</p>	<p><b>– Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación.</b> <b>Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación.</b> <b>– Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión.</b> <b>Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos.</b> <b>– Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.</b> <b>– Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos.</b> <b>– Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.</b> <b>Puesta a punto.</b> <b>– Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.</b> <b>–Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia y periodicidad.</b> <b>Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Cuidados y conservación. Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos. Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.</b> <b>Análisis de funcionamiento.</b> <b>Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Cuidados y conservación. Procedimiento</b> <b>Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación, Características.</b></p>	
--	---	---	---	--

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

	<p>j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.</p> <p>k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.</p>		<p><b>Plan de limpieza y conservación. Equipo y materiales de limpieza. Periodicidad.</b></p> <p><b>Registro de las operaciones de mantenimiento. Partes de mantenimiento.</b></p> <p><b>costes de mantenimiento. Elaboración de informes. Medios y métodos. Programas de mantenimiento. Manuales del fabricante.</b></p> <p><b>Supervisión de los trabajos de mantenimiento.</b></p> <p><b>Obligaciones administrativas. Documentación, Revisiones. Normativa específica.</b></p> <p><b>Supervisión de los trabajos de mantenimiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de las operaciones de mantenimiento.</li> <li>- Costes de mantenimiento y funcionamiento. Elaboración de informes.</li> <li>- Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica.</li> <li>- Coordinado y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.</li> <li>- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.</li> </ul>	
--	---	--	---	--

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

**U.D.3 Gestión de maquinaria, equipos e instalaciones.**

Objetivo: m, q, s, t,

Competencia profesional: m, o, n, ñ, p, q, r y s

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
---------------------------------	-------------------------------	--	-------------------	-----------------------------------

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

<p>.RA 7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.</p>	<p>a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.  b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.  c) Se ha realizado el registro del consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.  d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.  e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.  f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.  g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.  h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.  a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.</p>	<p>Todos los criterios de evaluación anteriores (aspecto cualitativo), se concretarán con los contenidos mínimos exigibles, que son los que establece la ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón, ya enunciados.</p>	<p><b>Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.</b>  – <b>Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo.</b>  – <b>Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.</b>  – <b>Informes técnico-económicos. Apartados: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.</b></p>	<p>Realización de examen teórico-práctico.  Entrega de los ejercicios o tareas encomendadas.  Realizar las prácticas requeridas.</p>
---	---	--	--	--

**U.D.4 Funcionamiento y mantenimiento de instalaciones.**

Objetivo: m, q, s, t,

Competencia profesional: m, o, n, ñ, p, q, r y s

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
.RA nº 4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.	<p>a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.</p> <p>b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.</p> <p>c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.</p> <p>d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.</p> <p>e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.</p> <p>f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.</p> <p>g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.</p> <p>h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.</p>	<p>Todos los criterios de evaluación anteriores (aspecto cualitativo), se concretarán con los contenidos mínimos exigibles, que son los que establece la ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón, ya enunciados.</p>	<p><b>Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:</b></p> <p><b>* Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.</b></p> <p><b>* Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad.</b></p> <p><b>Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal.</b></p> <p><b>Instalaciones de abastecimiento de agua</b></p>	<p>Realización de examen teórico-práctico.</p> <p>Entrega de los ejercicios o tareas encomendadas.</p> <p>Realizar las prácticas requeridas.</p>

**U.D. 5 Taller agrario**

Objetivo: m, q, s, t,

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

Competencia profesional: m, o, n, ñ, p, q, r y s

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
.RA nº 1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.	a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario. b) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller. c) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller. d) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. e) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación. f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones. g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones. h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.	Todos los criterios de evaluación anteriores (aspecto cualitativo), se concretarán con los contenidos mínimos exigibles, que son los que establece la ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón, ya enunciados.	<b>Necesidades de mecanización</b> <b>Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Grado y coste de utilización</b> <b>Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos.</b> <b>Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones.</b> <b>Informes técnico-económicos.</b> <b>Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales e los procesos de adquisición, sustitución o desecho, equipos e instalaciones.</b> <b>Normativa de producción ecológica.</b>	Realización de examen teórico-práctico. Entrega de los ejercicios o tareas encomendadas. Realizar las prácticas requeridas.

**U.D.6 Mecanizado básico y soldadura.**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

Objetivo: m, q, s, t,

Competencia profesional: m, o, n, ñ, p, q, r y s

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Concreción del criterio de evaluación</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
.RA nº 2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.</li> <li>b) Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.</li> <li>c) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.</li> <li>d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.</li> <li>e) Se han caracterizado los métodos de soldadura.</li> <li>f) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.</li> <li>g) Se ha controlado la calidad de los productos finales.</li> <li>h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.</li> </ul>	<p>Todos los criterios de evaluación anteriores (aspecto cualitativo), se concretarán con los contenidos mínimos exigibles, que son los que establece la ORDEN de 23 de mayo de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural para la Comunidad Autónoma de Aragón, ya enunciados.</p>	<p><b>Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual.</b></li> <li>- <b>Planos de fabricación. Interpretación.</b></li> <li>- <b>Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo.</b></li> <li>- <b>Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas.</b></li> <li>- <b>Selección del tipo de SOLDadura.</b></li> </ul>	<p>Realización de examen teórico-práctico.</p> <p>Entrega de los ejercicios o tareas encomendadas.</p> <p>Realizar las prácticas requeridas.</p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

#### 6.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE CARÁCTER GENERAL.

La metodología didáctica de la formación profesional específica promoverá la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir el profesional correspondiente. Asimismo, favorecerá en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y fomentar el emprendimiento.

La metodología empleada será activa y participativa:

- Se compaginará y favorecerá el trabajo individual del alumno con el trabajo en grupos colaborativos reducidos de alumnos de forma que desarrollen su autonomía y responsabilidad.
- Se realizarán exposiciones del profesor y de alumnos, facilitando y potenciando las clases participativas a través de actividades de aprendizaje que propicien la iniciativa. Se realizarán actividades reales de educación ambiental para acercarse a la realidad laboral.
- Se favorecerá la capacidad de aprender por sí mismo y la búsqueda de información veraz y contrastada a través de diferentes medios (bibliográficos, Internet etc.) mediante la realización de trabajos y pequeños proyectos o tareas.
- Se potenciará el trabajo en grupo colaborativo a través de retos, proyectos, problemas; fomentando la iniciativa, cooperación, colaboración, reparto de tareas y la aceptación de las ideas y opiniones de los demás. Además de aprender a vivir en sociedad de forma sostenible con el medio ambiente, fomentando la actitud crítica a través de un método científico.

#### 7.- PROCESO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

##### 7.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación de los aprendizajes se llevará a cabo mediante un proceso de evaluación continua. Con la evaluación continua se valora la participación del alumno en la clase, los trabajos, tareas, proyectos y actividades tanto individuales como en grupo, la resolución de ejercicios y retos y las habilidades transversales tan importantes en este módulo (comunicativas y de relación, creatividad, capacidad de trabajar en equipo, responsabilidad, compromiso, etc.), al tiempo que se da respuesta a las posibles incidencias surgidas durante el desarrollo de las actividades.

Para ello se realizará:

- Una evaluación inicial.
- Dos evaluaciones parciales (una por evaluación), que permiten, tanto al alumno como al profesor, conocer qué resultados de aprendizaje y a qué nivel se han adquirido.
- Las dos evaluaciones finales ordinarias correspondientes, que será la media ponderada de todos los aspectos analizados y observados a lo largo del proceso de aprendizaje y que se reflejará en la calificación final del módulo.

Se evalúa a partir de:

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

- La observación directa del profesor en el aula y en las prácticas.
- La realización y entrega de ejercicios, resolución de casos y pruebas prácticas de actividades/tareas/retos relacionadas con el módulo, tanto en el centro como en las visitas técnicas.
- Pruebas escritas, prácticas, visuales, exposiciones orales...

#### **Asistencia:**

Todos los alumnos tienen el derecho y la obligación de asistir a todas las actividades programadas para el curso al ser éstas unas enseñanzas oficiales y presenciales.

Aquellos alumnos que por unas u otras circunstancias falten a las actividades programadas del Módulo en más de un 15% de las horas respecto a la duración total del módulo (32 horas), podrán ser calificados con un "1" y perderán su derecho a evaluación continua, por lo que deberán presentarse al examen final.

Los retrasos se considerarán como media falta de asistencia, siendo acumulables para el cómputo final.

No estarán sujetos a esta norma los alumnos que concilien el aprendizaje con la actividad laboral, que habrán de ponerse en contacto con el docente para evaluar su caso y buscar la opciones posibles que estime el docente para tal conciliación.

Se considera la siguiente tipología de alumnos:

**1.- Alumnos 100% presenciales:** Para superar el módulo, deberán presentar todos los ejercicios (trabajos/tareas/proyectos/retos...), y realizar las prácticas realizadas (las visitas técnicas se consideran prácticas), a los que se aplicarán los Criterios de Calificación expuestos en la programación del módulo profesional. Así como superar los exámenes teórico-prácticos.

**2.- Alumnos con Conciliación aprobada:** Para superar el módulo, el alumno, tras ponerse en contacto con el docente, deberá superar las prácticas que se le indiquen. Deberá realizar todos los ejercicios (trabajos/tareas/proyectos/retos). Realizará un examen teórico-práctico. Se aplicarán los Criterios de Calificación expuestos en la programación del módulo profesional. En caso de no poder realizar estas prácticas obligatorias (incluidas las visitas técnicas), el alumnado realizará una prueba coincidente con la Evaluación, o en su caso en Convocatoria final Ordinaria.

**3.- Alumnos con pérdida de la Evaluación continua:** Aquellos alumnos cuyas faltas superan el 15% de horas del módulo profesional. El alumno deberá superar las prácticas indicadas. Deberá realizar todas las actividades o ejercicios (trabajos, tareas, proyectos, retos...). Realizará un examen teórico-práctico. Se aplicarán los Criterios de Calificación expuestos en la programación del módulo profesional.

En caso de no poder realizar estas prácticas obligatorias (incluidas las visitas técnicas), el alumnado realizará una prueba coincidente con la Evaluación, o en su caso en Convocatoria final.

**4.- Alumnos con el módulo pendiente y matriculados en el curso siguiente:** se procederá como un alumno con conciliación aprobada siempre que se estudie su caso particular por no poder acudir a clases.

#### **Procedimiento de recuperación:**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

Únicamente se realizarán recuperaciones cuando la evaluación sea negativa a causa de la realización incorrecta o no realización de los trabajos y prácticas del módulo. La recuperación consistirá en la repetición de las prácticas, y modificación de los trabajos. En caso de no ser posible la repetición de las prácticas se realizarán trabajos alternativos relacionados con dicha práctica. No habrá recuperaciones de los exámenes teórico-prácticos por trimestre, es decir, que irá directamente a la final ordinaria. No se guardarán los instrumentos de evaluación salvo los que estén superados y suponga la entrega del mismo documento o actividad (no incluidos los exámenes teórico-prácticos, que sí deberán repetirse).

Grado Superior: hasta la primera Convocatoria Oficial de marzo, se guardará la nota de las partes superadas ( teoría, prácticas, trabajos). En caso de no superar el alumno en esta Convocatoria el módulo, en la segunda Convocatoria de Junio deberá examinarse de toda la materia, pudiendo guardarse la nota de prácticas y trabajos. Podrán sustituirse ciertas prácticas por exámenes escritos teórico-prácticos para las evaluaciones finales ordinarias.

#### Evaluación inicial

Consistirá en una actividad oral o escrita realizada en la clase al inicio de curso. La información obtenida permitirá adecuar y adaptar las actividades de aprendizaje a las necesidades reales del alumnado, pudiendo adaptar las programaciones didácticas a los resultados de la misma, fijar medidas de atención a la diversidad, Adaptaciones Curriculares no significativas y modificar metodologías didácticas.

Los ítems a evaluar estarán relacionados con conceptos generalistas relativos a experiencias laborales previas, motivación del alumnado... etc. y quedará completada mediante la observación de los alumnos durante los primeros días.

## 7.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación que se tendrán en cuenta son los siguientes:

### 7.2.1 Evaluación formativa. ( 50% de la nota de cada evaluación )

La evaluación formativa tiene la finalidad de recoger la información sobre las dificultades y éxitos que se van alcanzando a lo largo del proceso de aprendizaje. Si hemos dicho que el alumno es el protagonista, también debe formar parte del proceso de evaluación mediante la autoevaluación y coevaluación, sobre todo en las actividades grupales.

Esta información permitirá intervenir para adecuar la tarea educativa a los progresos y problemas de aprendizaje detectados en el alumnado.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

La evaluación formativa de los contenidos tendrá como **instrumentos de evaluación** las actividades de desarrollo y observación diaria :

- Informes personales
- Mapas conceptuales
- Realización de actividades prácticas y visitas técnicas.
- Parrillas de observación diaria en el cuaderno del profesor para la evaluación de las **competencias transversales** citadas en cada UD: trabajo en equipo, pensamiento creativo, responsabilidad, seguridad y salud en el trabajo...etc.

Tal y como se indica en el proyecto curricular de este ciclo, estas **competencias transversales** pueden porcentuarse hasta un 30%. En este caso tendrán un 25% de valor siendo el resto de instrumentos de evaluación formativa indicados el otro 25%.

- **Calificación trabajos.** Se indicarán al alumnado los aspectos a calificar o ítems, para cada trabajo establecidos por el profesor y adaptadas al trabajo a realizar, dando una valoración numérica ponderada según la puntuación de cada uno de ellos.

(A modo de ejemplo se indican los siguientes aspectos o ítems a contemplar en los trabajos):

- Se especificará la calificación de cada apartado.
- Si entrega el trabajo según condiciones exigidas. (mínimo un 7).
- Si lleva índices, introducciones o antecedentes y bibliografía (+1).
- Si supera las condiciones exigidas (+1)
- Si tiene excelente presentación (+1)

La entrega posterior de los trabajos, a la fecha que se indique por el profesor, supondrá una penalización en su nota, como se ha indicado anteriormente, y pudiendo suponer la no aceptación por fuera de plazo.

#### 7.2.2. Evaluación sumativa (50% de la nota de cada evaluación )

La evaluación sumativa será el reflejo del grado de consecución de los criterios de evaluación. Esta evaluación sumativa se nutrirá de las actividades de síntesis diseñada para que el alumno pueda aplicar y evidenciar el aprendizaje trabajado. Estas actividades de síntesis serán variadas para que la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje sea completa y globalizadora:

- Pruebas escritas, visuales o prácticas, incluidas en las visitas técnicas.

La expresión de la evaluación se realizará en cifras de 1 a 10 sin decimales. Se consideran positivas

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos y negativas las restantes.

Los criterios de calificación de las pruebas a realizar por los alumnos, vendrán definidos en las mismas pruebas, donde se indicará la puntuación de las preguntas, duración de la prueba y cualquier otra indicación que sea necesaria.

En cada uno de los distintos instrumentos de Evaluación, definidos en las Competencias Técnicas, se deberá obtener un valor final de 5. Si se toman decimales, para redondear, se sumará a partir de 5 incluido (ej: 4,45 = 4.5 si se toma un decimal, o 4 si no se toman decimales).

**En las pruebas prácticas**, se podrá realizar una rúbrica con los aspectos a calificar o ítems, diseñada por el profesor y que puede ser adaptada a cada práctica estableciendo una valoración

(A modo de ejemplo se indican los siguientes aspectos o ítems a contemplar en la plantilla):

- Llevar la ropa identificativa del Centro = OBLIGATORIO (si incumple supone un cero)
- Usar los EPI's adecuados a cada tarea = OBLIGATORIO (si incumple supone un cero)
- Hace uso correcto de la herramienta y materiales (asimila y sigue instrucciones) = +1
- Realiza correctamente la actividad con iniciativa, destreza, autonomía y buen ritmo de trabajo = +1
- Es capaz de trabajar bien tanto de forma individual como en equipo = +1
- Muestra interés en las actividades a desarrollar.+1
- Realiza con calidad el trabajo desarrollado.+1
- Recoge herramientas, limpia máquinas, etc.+1
- Domina la materia y colabora en el aprendizaje de otros compañeros/docente.+1

**La ropa de trabajo identificativa del Departamento, será obligatoria para la realización de las prácticas así como el uso de elementos de protección individual (EPI's), que tiene que traer el alumno (variará con las prácticas, pero se considera obligatorio botas de seguridad con puntera reforzada, guantes y gafas).**

**Los Epis específicos para determinados puestos de trabajo en determinadas prácticas, los proporciona el Centro. En caso de que el alumno no traiga la ropa de trabajo, o algún EPI que tenga que traer el alumno, el profesor le impedirá la realización de la práctica, y ésta se calificará con una nota de 0.**

<b>Evaluación formativa</b> <i>competencias técnicas</i>	<b>25%</b>	<b>Resolución de casos prácticos, ejercicios, cuestionarios, informes de prácticas, visitas técnicas, entrega de trabajos, retos...</b>
<b>Evaluación formativa</b> <i>competencias transversales</i>	<b>25%</b>	<b>observación diaria del trabajo de aula, prácticas.</b>
<b>Evaluación sumativa</b>	<b>50%</b>	<b>pruebas escritas, prácticas y/o visuales,</b>

**MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

		<b>exposiciones orales de trabajos o resolución de casos prácticos</b>
--	--	--

La nota final de módulo será la media aritmética entre las tres evaluaciones, haciendo media a partir de un 5 en cada evaluación (nota mínima para superar cada evaluación). Para superar el módulo, la media final de módulo ha de ser igual o mayor de 5.

Ante cualquier situación de duda, el profesor aclarará el criterio acorde a las directrices que marca el proyecto curricular.

**8.- MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS QUE PUDIERAN OBSERVARSE.**

La evaluación formativa tiene su principal función en permitir un seguimiento del aprendizaje. Por ello se observarán los resultados de los instrumentos de evaluación formativa, así como el nivel de participación y comprensión de las pruebas prácticas. En caso de detectarse un retraso de algún alumno con respecto al grupo, tal y como explico en metodología, se reforzarán los contenidos mediante actividades más pautadas o de apoyo y refuerzo que se irán indicando a través de Classroom, así como materiales de ampliación a través de esta misma plataforma educativa. Dado el alto número de alumnos, se atenderá a la diversidad en todo lo posible, pero considerando la proporcionalidad que exista.

En el cuaderno del profesor quedará reflejado el trabajo realizado a medida que avanza el curso y el cumplimiento de lo programado en la presente programación para poder establecer las medidas oportunas para su cumplimiento y subsanación de los errores cometidos, así como cualquier posible modificación de la programación, tanto en curso como para cursos posteriores.

**9.- ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES.**

A través del Entorno Virtual de Aprendizaje Classroom, el alumnado con este módulo pendiente que no asista a clase tendrá acceso al seguimiento de lo trabajado en clase así como a las actividades de apoyo y refuerzo que el profesor crea convenientes. Esta plataforma permite también un contacto directo con el profesor vía email o chat. Se usará igualmente el correo institucional del centro.

Alumnos de último curso que no promocionan a FCT, se realizarán tutorías para la consecución de la superación del módulo en el período establecido de FCT.

## 10.- MATERIALES DIDÁCTICOS PARA USO DE LOS ALUMNOS.

Para desarrollar el Módulo Profesional que nos ocupa contaremos con los siguientes medios:

1.- Medios técnicos y tecnológicos

- a) Aula de referencia, con cañón de proyección, pantalla y conexión de red.
- b) Aula de informática u otros medios disponibles.
- c) Entorno virtual de aprendizaje (Classroom) con los materiales para el seguimiento, refuerzo o ampliación que el profesor vaya considerando oportunos, así como el correo institucional.
- d) Prácticas y anotaciones realizadas.

2.- Materiales: Para impartir los contenidos, los alumnos tienen materiales que estarán disponibles en Classroom o se habrá informado de cuáles son para su búsqueda y adquisición. Además se utilizarán fotocopias, pizarra, videos, fotografías. Materiales como planos, brújulas, fichas, guías, etc. ;la bibliografía de consulta recomendada a los alumnos, los materiales necesarios en laboratorio y aula de prácticas, etc.

## 11.- PLAN DE CONTINGENCIA.

Cuando se sepa una ausencia, y, por causa sobrevenida, pero pudiendo subir trabajo para los alumnos, se hará en classroom. Además, Las actividades para el Plan de Contingencia de este módulo profesional, se encuentran en el Drive del Departamento.

El plan de contingencia solo se prepara para utilizarlo en circunstancias excepcionales en las que la comunicación profesor centro y alumnos sea imposible. En este caso se seguirá el libro mencionado de Síntesis.

En el Drive de cada departamento existe una carpeta de plan de contingencia, con actividades preparadas por módulos y evaluaciones, para atender a las posibles circunstancias excepcionales.

TABLA DE REVISIONES	
Revisión	Descripción de la modificación
0	1ª Edición
1	2ª Edición (concreción de criterios de evaluación, horas para la pérdida de evaluación continua y contenidos mínimos)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES**

2	
3	.