



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2024-25

## DOBLE GRADO EN CC. AMBIENTALES E INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

APROVECHAMIENTOS FORESTALES

**Denominación en Inglés:**

Harvesting forestry

**Código:**

909020228

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Obligatoria

**Horas:**

**Totales**

**Presenciales**

**No Presenciales**

**Trabajo Estimado**

150

60

90

**Créditos:**

**Grupos Grandes**

**Grupos Reducidos**

**Aula estándar**

**Laboratorio**

**Prácticas de campo**

**Aula de informática**

3.5

0

1.5

1

0

**Departamentos:**

CIENCIAS AGROFORESTALES

**Áreas de Conocimiento:**

INGENIERIA AGROFORESTAL

**Curso:**

3º - Tercero

**Cuatrimestre**

Primer cuatrimestre

**DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)**

<b>Nombre:</b>	<b>E-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>
Joaquin Alaejos Gutierrez	jalagut@dcaf.uhu.es	
* Encarnacion Vazquez Ortiz	encarni@dcaf.uhu.es	959 217 526

**Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )**

Alaejos Gutiérrez, Joaquín	jalagut@uhu.es	959217504	ETP024 / Edificio ETSI / Campus el Carmen
*Vázquez Ortiz, Encarnación	encarni@uhu.es	959217526	371. E.T.S.I.

\*Profesor coordinador de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

Aprovechamientos forestales madereros

- Producción maderera
- Operaciones en el aprovechamiento maderero
- Maquinaria en los aprovechamientos forestales
- Planificación y organización del aprovechamiento
- Impacto ambiental de los aprovechamientos forestales maderables

Aprovechamientos forestales no madereros

- Introducción a los aprovechamientos forestales no madereros
- Corcho
- Piña
- Otros aprovechamientos no madereros

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

##### **Harvesting of timber.**

Timber production. Harvest planning. Harvesting systems.

Harvesting operations: Marking, Felling trees, Delimiting, Extraction, Loading, Transport.

Machinery: Feller-bunchers, Processors and Harvesters, Draught animals and agricultural tractors, Skidders, Forwarders,

Cable systems.

Elimination of forest environment damage caused by logging of timber

Non-timber forest products.

**Cork:** Macroscopic morphology, Cellular structure, Chemical composition. Mechanical and physical properties. Natural cork

applications.

Cork harvesting: Opening, Separation, Dividing, Extracting, Removing, Marking. Quality cork.

**Other forestry resources:** Resins, Harvesting of edible wild mushrooms, Harvesting of medicinal and aromatic plants.

### 2. Situación de la asignatura:

## 2.1 Contexto dentro de la titulación:

La obtención de productos forestales supone uno de los objetivos de la gestión de montes, siempre realizados bajo los principios de persistencia, equilibrio y sostenibilidad de los ecosistemas. En otras asignaturas de la titulación de "Ingeniería Forestal y del Medio Natural", el alumno ha adquirido el conocimiento de las características de las especies forestales en diversas disciplinas: Anatomía, Fisiología, Botánica, Ecología... y los tratamientos que a las mismas, en su conjunto, han de realizarse (Dasometría, Selvicultura, Repoblaciones...). Esta asignatura supone una continuidad de las anteriores, de forma que el alumno aprenderá a diseñar y ejecutar la forma de realizar dichos tratamientos, de cara a obtener productos tanto de naturaleza maderable como no maderable (piña, corcho, biomasa..). Ya en 4º curso, en la asignatura de Ordenación de Montes, el alumno aprenderá las técnicas de planificación y gestión a medio y largo plazo. Como complemento y necesidad de los aprovechamientos, dentro de la asignatura de Infraestructuras y Maquinaria Forestal de 2º curso, el alumno habrá adquirido los conocimientos básicos para el diseño de vías forestales.

## 2.2 Recomendaciones

Es recomendable que antes de cursar esta asignatura, el alumno posea unos sólidos conocimientos previos de los tratamientos adecuados que deben ejecutarse en cada tipo de masa forestal, así como de las características de la maquinaria a emplear en los mismos. Por este motivo, es recomendable que el alumno tenga superada la asignatura de "Infraestructuras y Maquinaria forestal", así como haber cursado o estar cursando en el presente curso académico las asignaturas de: "Botánica Forestal", "Dasometría" y "Selvicultura"

## 3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

El objetivo general es que el alumno adquiera la capacidad para diseñar y ejecutar adecuadamente los distintos aprovechamientos forestales, tanto de productos maderables como no maderables. Como objetivos específicos se mencionan:

- Elegir la metodología de trabajo más adecuada en la ejecución de un aprovechamiento maderable: maquinaria a emplear, secuencia de operaciones, recursos humanos...
- Aprender los productos y procesos implicados en la obtención de recursos no maderables (corcho, piña, apicultura...) tanto como en su extracción como en su primera transformación industrial.
- Planificar y ejecutar aprovechamientos maderables en diferentes condiciones de monte y maquinaria
- Plantear la correcta extracción de productos no maderables.
- Conocer y proyectar las medidas preventivas de seguridad e higiene en obras forestales
- Sensibilidad por la adecuada conservación y sostenibilidad de los recursos naturales
- Fomento del liderazgo, toma de decisiones, comunicación, calidad... como bases necesarias para

#### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

##### 4.1 Competencias específicas:

**C09:** Maquinaria y Mecanización forestales.

**C13:** Aprovechamientos Forestales.

##### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**G16:** Sensibilidad por temas medioambientales.

**CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

**G01:** Capacidad para la resolución de problemas.

**G03:** Capacidad de organización y planificación.

**G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

**G05:** Capacidad para trabajar en equipo.

**G02:** Capacidad para toma de decisiones.

#### 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

##### 5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial y/o profesional.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, Actividades de Evaluación y Autoevaluación.
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

## 5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

## 5.3 Desarrollo y Justificación:

### **Sesiones académicas de teoría**

En las clases teóricas, se presentarán los conceptos recogidos en el programa de la asignatura. Como técnicas, además de las clases magistrales, se potenciarán otras metodologías que fomenten la participación del alumnado en el desarrollo normal de las clases. Dichas clases tendrán una duración de 1,5 y 1 horas (según horario y calendario), sumando un total de 35 h. Competencias: C09, C13, G03, G16.

### **Sesiones académicas de laboratorio**

Estas sesiones serán de dos tipos:

#### 1. Reconocimiento de maderas nacionales.

En el laboratorio, los alumnos tendrán a su disposición colecciones de maderas de las especies más representativas. Con la ayuda de claves y con las indicaciones del profesor, los alumnos aprenderán a distinguir y diferenciar las mismas. Como parte de la última sesión, el alumno realizará una prueba de visu, donde demostrará que es capaz de reconocer las diferentes especies.

#### 2. Resolución de supuestos prácticos

En estas sesiones, se plantearán diversos supuestos prácticos relacionados con aprovechamientos maderables y, en menor medida, no maderables, que el alumno en pequeños grupos y con las oportunas directrices del profesor, deberá resolver de la manera más adecuada.

El total de sesiones académicas de laboratorio será de 8 con una duración global de 15 horas. Competencias: G01, G02, G03, G04, G05.

### **Trabajo en grupos reducidos**

Aquí está incluida la realización de parte de las “sesiones académicas de laboratorio” que, como ya

se ha explicado en un punto anterior, se fomentará que sean realizados más como actividades en grupo que individuales, al menos durante su desarrollo en el laboratorio.

### **Resolución y entrega de trabajos/problemas**

Los alumnos realizarán durante el curso diversos ejercicios y trabajos propuestos por el profesor con contenidos relacionados con cada uno de los bloques de la asignatura. Dichos ejercicios serán evaluables.

### **Realización de pruebas parciales**

Los alumnos deberán realizar el examen de reconocimiento de maderas descrito en las "Sesiones académicas de laboratorio" y también realizarán un examen parcial, al finalizar el bloque de contenidos teóricos correspondientes a "Aprovechamientos maderables"

### **Prácticas de campo**

Se programa 1 salida a campo donde el alumno recibirá las explicaciones de los técnicos forestales que gestionen los aprovechamientos forestales que se visiten. La programación vendrá determinada por la situación del monte e instalaciones que se visiten. La duración lectiva de estas prácticas se establece en 10 horas.

Competencias: CB2, C09, C13, G04, G16.

## **6. Temario Desarrollado**

### **Bloque I. Aprovechamientos forestales madereros**

Tema 1. Producción maderera.

- 1.1. Estudio de la oferta y la demanda
- 1.2. La demanda y el comercio exterior
- 1.3. La compra-venta de madera

Tema 2. Operaciones en el aprovechamiento maderero

- 2.1. Operaciones previas
- 2.2. Apeo
- 2.3. Desrame, descopado
- 2.4. Tronzado
- 2.5. Descortezado
- 2.6. Reunión
- 2.7. Desembosque

2.8. Carga, transporte y descarga

2.9. Otras operaciones

Tema 3. Maquinaria en los aprovechamientos forestales

3.1. Motosierra

3.2. Taladora-apiladora

3.3. Procesadora-Cosechadora

3.4. Máquinas específicas de saca

3.5. Vehículos dedicados a la carga y transporte de madera a fábrica

3.6. Máquinas destinadas a la eliminación de residuos

3.7. Motodesbrozadora

Tema 4. Sistemas de aprovechamiento

4.1. Árboles completos

4.2. Fuste entero

4.3. Madera corta

4.4. Aprovechamiento de la biomasa.

Tema 5. Planificación y organización del aprovechamiento

5.1 Factores que influyen en la organización

Tema 6. Impacto ambiental de los aprovechamientos forestales maderables.

## **Bloque II. Aprovechamientos forestales no madereros**

Tema 1. Introducción a los aprovechamientos forestales no madereros

Tema 2. Corcho

2.1. El mundo suberícola. El alcornocal.

2.2. El corcho

2.3. La saca y el descorche

2.4. La industria y el sector corchero

Tema 3. Piña

3.1. El pino piñonero y la piña.

3.2. El aprovechamiento de la piña.

3.3. Proceso de producción del piñón.

Tema 4. Otros aprovechamientos no madereros

4.1. Setas

4.2. Apicultura

4.3. Otros

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

#### **Bloque I. Aprovechamientos forestales madereros**

MORALES MESA, JOSÉ IGNACIO. 2004. Prevención de riesgos en el trabajo forestal: seguridad en incendios forestales. Ed. Tecnos.

NIETO OJEDA, RUFINO. 2007. Manual de aprovechamientos forestales. Ediciones R. Nieto. Jaén

TOLOSANA ESTEBAN, EDUARDO; GONZÁLEZ G. DE LINARES, VÍCTOR; VIGNOTE PEÑA, SANTIAGO. 2.004. El aprovechamiento maderero. Fundación Conde del Valle Salazar – Mundi Prensa. Madrid

#### **Bloque II. Aprovechamientos forestales no madereros**

BORRERO FERNÁNDEZ, GUMERSINDO (coordinación técnica). 2007. El alcornoque y el corcho en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla

JEAN-PROST, PIERRE. 2007. Apicultura: conocimiento de la abeja, manejo de la colmena. . Ed. Mundi- Prensa. Madrid.

MONTERO GONZÁLEZ, GREGORIO. 2004. El pino piñonero (Pinus pinea L.) en Andalucía: ecología distribución y selvicultura. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Sevilla.

MORENO ARROYO, BALDOMERO. 1996. Setas de Andalucía: con especial referencia a sus Parques Naturales. Centro Andaluz del Libro. Sevilla.

VIEIRA NATIVIDADE, JOAQUIM. 1.991. Subericultura. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica. Madrid.

Nota: Todos los libros incluidos en esta bibliografía se encuentran disponibles en la Biblioteca de la Universidad de Huelva

### 7.2 Bibliografía complementaria:

#### **Bloque I. Aprovechamientos forestales madereros**

CRUZ, VIRGILIO DE LA. 1.990. Explotación en pequeña escala de productos forestales madereros y no maderos con participación de la población rural. Estudio FAO. Montes nº 87. FAO. Roma.

FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, JESÚS RAFAEL. 2005. Manual de conocimientos teóricos de la motosierra. Oficina Técnica de Gestión de Recursos Forestales (Granada)

NIETO OJEDA, RUFINO. 2004. Manual de mecanización forestal. Jaén.

SOLANO LÓPEZ, JOSÉ M<sup>a</sup> (dirección). 2007. Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles, 2006. Ministerio de Medio Ambiente.

VIGNOTE PEÑA, SANTIAGO; MARTÍNEZ ROJAS, ISAAC; AMBROSIO TORRIJOS, YOLANDA. 2.006. Gestión de parques y almacenes de la industria maderera. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

## **Bloque II. Aprovechamientos forestales no madereros**

CASTAÑO CHARINES, JESÚS RAÚL. 2004. El injerto de pino piñonero (*Pinus pinea* L.): puesta en valor de los recursos forestales mediterráneos. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.

DEIKE, VÍCTOR. 1.995. Análisis estratégico del sector del corcho: especial referencia a la industria del corcho en España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

LAYENS, GEORGES DE; BONNIER, GASTON. 2001. Curso completo de apicultura y cuidado de un colmenar aislado. Ed. Omega. Barcelona.

MONTOYA OLIVER, JOSÉ MIGUEL. 1990. El Pino piñonero. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

PÉREZ MARQUÉS, FERNANDO; PÉREZ GONZÁLEZ, MARÍA CELESTINA, 1996. El Alcornoque y el corcho. Asociación Cultural Vicente Rollano. Badajoz

WONG, JENNIFER; THORNBER, KIRSTI; BAKER, NELL. 2001. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros: experiencia y principios biométricos. FAO. Roma.

Nota: Todos los libros incluidos en esta bibliografía se encuentran disponibles en la Biblioteca de la Universidad de Huelva

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Prácticas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.
- Seguimiento Individual del Estudiante.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

Se establecen dos criterios de evaluación diferentes: Evaluación continua y Evaluación única final.

Se recuerda que, para acogerse a la Evaluación única final, de acuerdo con el punto 8.2 del “Reglamento de evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva”, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, deberá comunicarlo al profesor responsable de la misma. Dicha comunicación se realizará través de la cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva.

#### **A. Evaluación continua**

En este caso la evaluación estará basada en la realización de las siguientes pruebas y actividades:

##### **A.1. Examen teórico-práctico**

El examen teórico-práctico constará de varias preguntas con distinta calificación sobre todos los temas expuestos en las clases teóricas y prácticas de la asignatura y se realizará al final del cuatrimestre. Valor sobre la nota final de la asignatura: 70%

Competencias: E12, CB2, G02, G03, G04, G16.

##### *Examen parcial voluntario*

El alumno en la segunda mitad del cuatrimestre tendrá la opción de realizar un examen parcial voluntario del contenido del Bloque I y II de la asignatura. Dicho examen se realizará dentro del horario normal de la asignatura, en fecha consensuada entre los alumnos y profesores de la asignatura.

Para poder presentarse a dicho examen parcial los alumnos deberán tener una asistencia mayor del 75% a las clases de la asignatura.

El aprobado (>5,0) de este examen parcial voluntario supondrá que el alumno no se examinará de dicho contenido en el examen final de la asignatura.

##### **A.2. Seguimiento individual del alumno**

El alumno será calificado de forma global respecto a su participación en las actividades de la asignatura (entrega de actividades propuestas por el profesor en las clases prácticas y asistencia y aprovechamiento en las prácticas de campo y clases de la asignatura): Valor sobre la nota final de la asignatura: 15%

Competencias: E12, CB2, G01, G04, CT2.

### **A.3. Realización y defensa oral de trabajos**

Los alumnos en grupos de dos deberán realizar un trabajo escrito sobre algún tema relacionado con el contenido de la asignatura. El tema del trabajo deberá ser previamente aprobado por el profesor. Posteriormente a la entrega del trabajo los alumnos realizarán la exposición y defensa de su trabajo de acuerdo con las normas previamente establecidas. Valor sobre la nota final de la asignatura: 15%

Competencias: E12, G03, G05, G16, CT1, CT3.

*Nota:* Para alumnos ya matriculados anteriormente en la asignatura, las calificaciones de los apartados A.2 y A.3. sólo serán válidas las obtenidas en los dos cursos anteriores

### **A.4. Nota final de la asignatura**

La nota final de la asignatura será la suma de las notas indicadas anteriormente, ponderadas con sus correspondientes porcentajes.

$$\text{Nota final} = 0,70 \times A.1 + 0,15 \times A.2 + 0,15 \times A.3$$

Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación global mayor o igual que 5, y en todo caso haber obtenido una puntuación mínima de 4 puntos (sobre una escala de 10) en el examen teórico-práctico (A.1)

#### 8.2.2 Convocatoria II:

Los criterios de evaluación para la Convocatoria II son idénticos a los descritos para la Convocatoria I

#### 8.2.3 Convocatoria III:

Los criterios de evaluación para la Convocatoria III son idénticos a los descritos para la Convocatoria I

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Los criterios de evaluación para la Convocatoria extraordinaria son idénticos a los descritos para la Convocatoria I

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

## B. Evaluación Única Final

La evaluación única final se realiza en un solo acto académico a celebrar en la fecha de la convocatoria ordinaria de la asignatura.

Esta evaluación constará de dos pruebas:

**B.1. Prueba 1.** Examen escrito compuesto de diversas preguntas sobre todos los temas expuestos en las clases de la asignatura. Valor de esta prueba sobre la nota final de la asignatura: 60%

Competencias: E12, CB2, G02, G03, G04, G16

**B.2. Prueba 2.** Esta prueba podrá tener uno o los dos siguientes contenidos:

- Exposición oral de un tema o parte(s) de un tema contenido en el programa de la asignatura.

Competencias: E12, CB2, G03, G16, CT1

- Realización y explicación de los resultados de una práctica.

Competencias: E12, G01, G04, CT2

Valor de esta prueba sobre la nota final de la asignatura: 40%

### B.3. Nota final de la asignatura

La nota final de la asignatura será la suma de las notas indicadas anteriormente, ponderadas con sus correspondientes porcentajes.

$$\text{Nota final} = 0,60 \times B.1 + 0,40 \times B.2$$

Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación global mayor o igual que 5, y en todo caso haber obtenido una puntuación mínima de 4 puntos (sobre una escala de 10) en el examen teórico-práctico (B.1)

#### 8.3.2 Convocatoria II:

Los criterios de evaluación para la Convocatoria II son idénticos a los descritos para la Convocatoria I

#### 8.3.3 Convocatoria III:

Los criterios de evaluación para la Convocatoria III son idénticos a los descritos para la Convocatoria I

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Los criterios de evaluación para la Convocatoria extraordinaria de noviembre son idénticos a los descritos para la Convocatoria I

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
11-09-2024	2.5	0	0	0	0		Bloque I. Tema 1.
16-09-2024	2.5	0	0	0	0		Bloque I. Tema 2-1
23-09-2024	2.5	0	2	0	0		Bloque I. Tema 2-2
30-09-2024	2.5	0	2	0	0		Bloque I. Tema 3-1
07-10-2024	2.5	0	0	0	0		Bloque I. Tema 3-2
14-10-2024	2.5	0	2	0	0	Control de reconocimiento maderas	Bloque I. Tema 3-3
21-10-2024	2.5	0	2	0	0		Bloque I. Tema 4-1
28-10-2024	2.5	0	2	0	0		Bloque I. Tema 4-2
04-11-2024	2.5	0	2	10	0		Bloque I. Tema 5
11-11-2024	2.5	0	2	0	0		Bloque I. Tema 6-1
18-11-2024	2.5	0	1	0	0		Bloque I. Tema 6-2
25-11-2024	2.5	0	0	0	0		Bloque II. Temas: T1. T2-1
02-12-2024	2.5	0	0	0	0		Bloque II. Tema 2-2
09-12-2024	1.5	0	0	0	0		Bloque II. Tema 3
16-12-2024	1	0	0	0	0		Bloque II. Tema 4
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>0</b>		