

## Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>				
Aprovechamientos Forestales				
<b>Denominación en inglés:</b>				
Harvesting forestry				
<b>Código:</b>		<b>Carácter:</b>		
606510213		Obligatorio		
<b>Horas:</b>				
	<b>Totales</b>	<b>Presenciales</b>	<b>No presenciales</b>	
<b>Trabajo estimado:</b>	150	60	90	
<b>Créditos:</b>				
	<b>Grupos reducidos</b>			
<b>Grupos grandes</b>	<b>Aula estándar</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Prácticas de campo</b>	<b>Aula de informática</b>
3.5	0	1.5	1	0
<b>Departamentos:</b>		<b>Áreas de Conocimiento:</b>		
Ciencias Agroforestales		Ingeniería Agroforestal		
<b>Curso:</b>		<b>Cuatrimestre:</b>		
3º - Tercero		Primer cuatrimestre		

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>E-Mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
Arbella León, Miguel Ángel	arbella@uhu.es	959217515	P020 / Edificio ETSI / Campus El Carmen
*Vázquez Ortiz, Encarnación	encarni@uhu.es	959217526	371. E.T.S.I.

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios 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 (Expresados como resultados del aprendizaje):

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 la planificación y gestión de obras forestales

#### 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
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **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.

## 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.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 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, GO3, 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, GO4, 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. 2004. 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.  
MONTROYA 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; THORNBUR, 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 y calificación:

De acuerdo con lo establecido en el **Reglamento de Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva (Aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019)**, los alumnos podrán elegir una de las dos modalidades de Evaluación: **-Evaluación continua, -Evaluación única final**

#### **EVALUACIÓN CONTINUA**

La calificación final de la asignatura se realizará teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en:

**-Examen de Teoría.** Competencias: C09, C13, G03, G16.

- Parcial correspondiente a Bloque "Aprovechamientos maderables". Representará el 30% de la nota final (A).
- Examen correspondiente a Bloque II: "Aprovechamientos no maderables". Representará el 20% de la nota final (B).

Los exámenes constarán de preguntas de desarrollo y/o tipo test.

**-Examen de Problemas.** Competencias: C09, C13, G01, G02, G03, G04.

- Resolución de un supuesto práctico relacionado con un aprovechamiento. La nota obtenida representará un 20% de la nota final (C).

**-Defensa de Prácticas** Competencias: G01, G02, G03, G04, G05.

- Prueba de *reconocimiento de maderas nacionales*. Representará el 15% de la nota final (D).

**-Realización y defensa de trabajos e Informes escritos (AAD).** Competencias G01, G02, G03, G04, G05, G025, CB2, CT1

- **Realización de Tareas, informe de práctica de campo y Trabajo (realización y defensa).** Representará el 10% de la nota final (E).

**-Seguimiento individual del estudiante**

- Asistencia a clase, prácticas de laboratorio y práctica de campo. Representará el 5 % de la nota final (F).

Para aprobar la asignatura, es necesario que el alumno supere todas las partes de las que consta, de forma independiente; por tanto, para poder proceder a la obtención de la calificación final, es necesario que:

1) La calificación obtenida en los exámenes de Teoría, en el supuesto práctico y en la prueba de reconocimiento de maderas, sea como mínimo de 5.

2) Se hayan realizado todas las actividades académicamente dirigidas.

3) Se haya asistido a las prácticas y a la visita de campo

Por tanto, la calificación final se obtendrá como sigue:

$$A*0,30 + B*0,20 + C*0,20 + D*0,15 + E*0,10 + F*0,05$$

#### **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL**

Para acogerse a la evaluación única final, 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), lo comunicará a través de su cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva al profesorado responsable de la misma. Esto implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema

En este sistema de evaluación, se realizará:

**-Examen de Teoría.** Competencias: C09, C13, G03, G16.

Bloque I. "Aprovechamientos maderables". Representa el 35% de la nota final (A)

Bloque II. "Aprovechamientos no maderables". Representa el 25% de la nota final (B)

Los exámenes constarán de preguntas de desarrollo y/o tipo test.

**-Examen de Problemas.** Competencias: C09, C13, G01, G02, G03, G04.

- Resolución de un supuesto práctico relacionado con un aprovechamiento. La nota obtenida representará un 25% de la nota final (C).

**-Defensa de Prácticas.** Competencias: G01, G02, G03, G04, G05

Prueba de reconocimiento de maderas nacionales. Representa el 15% de la nota final (D)

Para aprobar la asignatura, es necesario que el alumno supere todas las partes de las que consta, de forma independiente; por tanto, para poder proceder a la obtención de la calificación final, es necesario que la calificación obtenida en los exámenes de Teoría, en el supuesto práctico y en la prueba de reconocimiento de maderas, sea como mínimo de 5.

La calificación final se obtendrá como sigue:

$$A*0,35 + B*0,25 + C*0,25 + D*0,15$$

La mención de "Matrícula de Honor" (MH) podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,5. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

En caso de la existencia de varios alumnos que hayan obtenido la misma calificación, se atenderá a los siguientes criterios de desempate: 1) nota más alta en el examen de Teoría; 2) nota más alta en el examen de Problemas 3) nota más alta en el examen de Prácticas.

En el caso de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y/o con discapacidad, se adecuará la evaluación a las mismas según estipula la normativa de evaluación en su artículo 11, según el nuevo Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, aprobado el 13 de marzo de 2019.

### 9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.5	0	0	0	0			Bloque I. Tema 1.
#2	2.5	0	0	0	0			Bloque I. Tema 2-1
#3	2.5	0	0	0	0			Bloque I. Tema 2-2
#4	2.5	0	0	0	0			Bloque I. Tema 3-1
#5	2.5	0	0	2	0			Bloque I. Tema 3-2
#6	2.5	0	0	2	0	Control de reconocimiento maderas		Bloque I. Tema 4-1
#7	2.5	0	0	2	0			Bloque I. Tema 4-2
#8	2.5	0	0	2	0			
#9	2.5	0	0	2	10			Bloque I. Tema 5-1
#10	2.5	0	0	2	0			Bloque I. Tema 5-2
#11	2.5	0	0	0	0			Bloque I. Tema 6
#12	2.5	0	0	2	0			Bloque II. Temas: 2-2 y 3
#13	2.5	0	0	0	0			Bloque II. Temas 3 y 4
#14	2.5	0	0	1	0			Bloque II. Tema 4
#15	0	0	0	0	0			
	35	0	0	15	10			