



## Máster Oficial en Ingeniería de Montes

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Industrias de Productos Forestales No Maderables

**Denominación en inglés:**

Manufacture of Non-Timber Forest Products

**Código:**

1150120

**Carácter:**

Optativo

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	75	30	45

**Créditos:**

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
1.6	0.6	0.3	0.5	0

**Departamentos:****Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales	Ingeniería Agroforestal
Ciencias Agroforestales	Producción Vegetal

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre:**

Segundo cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

\*Torres Álvarez, Enrique

**E-Mail:**

etorres@uhu.es

**Teléfono:**

959 21 75 02 /959 21 75 95

**Despacho:**

P1-05, Saltes, Campus de La Rábida/ P3-N6-10 Fac. Experimentales, Campus de El Carmen

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

- Industria de primera y segunda transformación del corcho
- Industria de transformación de resinas
- Industria y transformación de productos forestales alimentarios: piñón, castaña, otros frutos forestales y setas
- Industrias de destilación de plantas aromáticas y medicinales

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

- First and second manufacturing industry of cork
- Manufacturing industry of resin
- Manufacturing industry of forest food products: pinyon, chesnut, other forest fruits and mushrooms.
- Distillation Industry of aromatic and medicinal plants.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Una de las principales producciones del monte en general, y del monte mediterráneo en particular, son los productos forestales no maderables, de los cuales el Ingeniero de Montes debe ser el profesional especializado en sus características tecnológicas y su transformación industrial, como especialista en la materia prima. Se trata de una asignatura optativa, dentro de la línea de especialización Industria, Construcción y Energías Renovables en el Ámbito Forestal, que se imparte en el segundo cuatrimestre del periodo de estudios.

#### 2.2. Recomendaciones:

Aunque se recomienda cursarla con el resto de asignaturas optativas de la Línea de Especialización Industria, Construcción y Energías Renovables en el Ámbito Forestal, también es posible ser cursada por estudiantes de otras especialidades o estudiantes que no sigan una línea de especialización pre-definida, que muestren interés por los productos forestales no maderables.

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

1. **Disponer** de los fundamentos para proyectar y ejecutar industrias de primera y segunda transformación de productos forestales no maderables (corcho, resina, frutos, setas, plantas aromáticas y medicinales), haciendo especial hincapié en las características y calidad de la materia prima.
2. **Obtener** la capacidad técnica suficiente para su aplicación en los ámbitos nacional e internacional
3. **Conocer** los riesgos laborales y ambientales que pueda conllevar dicha actividad.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

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

- **CB6:** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- **CB7:** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- **CB8:** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- **CB9:** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- **CB10:** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- **CG3:** Capacidad para proyectar, dirigir y gestionar industrias e instalaciones forestales de primera y sucesivas transformaciones

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- 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.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS NO PRESENCIALES

AF6: Lectura de los contenidos de los temas

AF7: Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables

AF8: Actividades de autoevaluación

AF9: Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)

AFA: Estudio y trabajo individual/autónomo del estudiante

AFB: Actividades no presenciales con evaluación por pares

AFC: Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asincrónica (foros, wikis, ...)

#### METODOLOGÍAS DOCENTES NO PRESENCIALES

MD9: Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias

MDA: Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado

MDB: Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla

MDC: Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor.

**Sesiones académicas de Teoría.** Cuando se trate de desarrollar temas conceptuales a grupos de alumnos el método de exposición elegido será la lección magistral por parte del profesor, fomentando la participación de los estudiantes. Las lecciones se estructurarán en tres fases (Introducción, Desarrollo del tema, Discusión y Conclusiones) para conseguir un mayor provecho. En la Introducción se resumirá brevemente el tema y se relacionará con los otros ya explicados e incluso con los siguientes. En el desarrollo del tema se seguirá un esquema lógico y razonado, justificando todos los aspectos y proporcionando una unidad coherente. En las conclusiones y discusión se establece un corolario final y se abre un tiempo de diálogo entre profesor y alumnos a modo de crítica de lo expuesto, siendo válido para conocer el grado de asimilación de los conceptos por parte de la clase. Como técnicas a emplear tendrán cabida todo tipo de material pedagógico (esquemas, gráficos, estadísticas, ilustraciones, etc.) en forma de presentaciones, fotografías y ficheros informáticos proyectados desde el ordenador, etc. Además se puede recurrir a diversas "herramientas docentes" para llamar la atención de los alumnos y favorecer un aprendizaje significativo. Estas pueden ser la realización de: pequeños test individuales o en grupos, la entrega, una semana antes de la exposición del tema, de preguntas sobre éste para que trabajen en casa y discutir las respuestas en clase, realización de mapas conceptuales, etc. La clase se completará con las referencias bibliográficas empleadas para la realización del tema. Se procurará que sean un número pequeño y de fácil acceso para los alumnos (disponibles en la biblioteca o el departamento, o accesibles desde Internet).

**Sesiones Prácticas en laboratorios especializados y de Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos (Resolución de supuestos y/o estudios de caso)** Las clases prácticas permiten al alumno obtener una idea real de la materia que estudian, de sus limitaciones y de cómo los datos que se les presentan en las clases teóricas son el resultado del esfuerzo de relacionar hechos experimentales de modo progresivo. En este apartado se incluyen prácticas de gabinete, en la que los alumnos deberán llevar a la práctica diferentes aspectos parciales de la política forestal o la sociología rural.

**Seminarios, exposiciones y debates.** Se procederá a la exposición de un tema específico relacionado con el temario de la asignatura, al que seguirá un turno de preguntas, discusión y debate entre todos los asistentes.

**Trabajos en grupos reducidos.** Se trata de la elaboración por grupos de 3-4 alumnos de un trabajo técnico relacionado con la temática de la asignatura.

**Salidas de campo:** consiste en un viaje de prácticas a alguna industria forestal de la provincia de Huelva o aledañas, donde se realicen actividades de transformación de productos forestales no maderables: corcho, piñón, aceites esenciales, etc.

**Las actividades formativas no presenciales** y las metodologías docentes no presenciales propuestas, procuran buscar los mismos objetivos, pero con un mayor nivel de autonomía del alumno, que tiene un contacto con el profesor más restringido. Se aprovechará igualmente de las ventajas de las tecnologías de la información

Las diferentes metodologías docentes abarcarán transversalmente el conjunto de competencias básicas (CB6,CB7,CB8,CB9,CB10) y generales (CG3).

## 6. Temario desarrollado:

### BLOQUE A. CORCHO

1. Propiedades físico-químicas del corcho
2. Calidad del corcho. Planes de Calidad
3. Industria preparadora del corcho.
4. Fabricación del tapón de corcho natural
5. Fabricación de productos de corcho aglomerado
6. Nuevos productos y utilidades del corcho.

### BLOQUE B. Resina

1. Características químicas de las fracciones resinosas: aguarrás y colofonia
2. Extracción de la miera
3. Industria de fraccionamiento de la resina natural

### BLOQUE C. Aceites esenciales

1. Principales plantas medicinales, aromáticas y condimentarias.
2. Destilación de aceites esenciales

### BLOQUE D. Productos alimenticios de origen forestal.

1. Principales productos alimenticios de origen forestal: piñón, castaña, otros frutos silvestres.
2. Primera transformación de productos alimenticios forestales. Productos de I gama: piñón blanco.
3. Procesos de elaboración de productos alimenticios forestales de segunda, tercera, cuarta y quinta gama.

### Programa de prácticas

Práctica 1. Estimación de la calidad del corcho en plancha 1. Porosidad y calibre

Práctica 2. Estimación de la calidad del corcho en plancha 2. Defectos causales

Práctica 3. Determinación de la calidad media de partidas de corcho. Planes de Calas

Práctica 4. Cálculos de extracción y transformación de mieras naturales

Práctica 5. Cálculos de Producción de piñones de pino piñonero: de la piña al piñón blanco

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- Oliet, J.M., Costa, J.C, Estirado, M., 2004. El Injerto de pino piñonero (*Pinus pinea* L.). Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Pereira, H., 2007. Cork: Biology, Production and Uses. Elsevier Science & Technology.
- Sánchez-González, M.O., Calama, R. y Bonet, J.A., 2010. Los productos forestales no madereros en España: Del monte a la industria. Monografías INIA Serie Forestal nº 31. INIA. Madrid.
- VIGNOTE, S, 1986. "Apuntes de Tecnología General de los Productos Forestales". Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSI Montes. Madrid.
- VV.AA., 2013. II Simposio Internacional de Resinas Naturales. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Para cada tema se propondrán diversos enlaces a páginas Web, artículos científicos y técnicos y monografías, relacionados con cada uno de ellos.

## 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:

## SISTEMAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIALES

SE6: Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual

SE7: Seguimiento individual del estudiante

El estudiante deberá obtener al menos un 4 sobre 10 en el examen presencial de teoría con preguntas breves (máximo cuatro líneas), temas a desarrollar (máximo dos páginas) y problemas, relacionados con los contenidos desarrollados en las clases presenciales. Este examen contribuye con un 50% a la nota final.

La presentación y defensa de un informe final de prácticas, contribuye con un 20%. Los alumnos que no asistan a la mitad de las horas de prácticas, realizarán un examen con problemas similares a los realizados en las clases prácticas, que supondría en ese caso también el 20%.

La defensa de un trabajo práctico sobre transformación o utilidades de un producto forestal no maderable a elegir por el alumno, contribuirá con un 10 %.

Las pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual, consistente en un examen on line síncrono, contribuirá a un 10% de la puntuación final, y se integrarían como un examen de teoría y problemas.

El seguimiento individual del estudiante, por su participación activa en las sesiones presenciales y de videoconferencia, se valorarán con un 10%

Mediante el examen, se garantiza la adquisición de las competencias CB6 y CB10, mediante la presentación de las prácticas se garantiza la adquisición de las competencias CB8 y CG3 mientras que con el trabajo práctico se garantiza la adquisición de las competencias CB7 y CB9.

Los alumnos que lo deseen, de acuerdo a los plazos y formas establecidos por el Reglamento de Evaluación de la UHU, podrán acogerse al sistema de evaluación final única, consistente en el examen final de teoría (50%), un examen de prácticas con problemas similares a los realizados en las clases prácticas de grupos pequeños (25%) y la defensa oral de un supuesto práctico propuesto por el profesor y relacionado con la temática de la asignatura (25 %), todo ello en un acto único. Para poder aprobar se debe obtener al menos un cinco en cada una de las tres partes.

Los alumnos que obtengan una calificación de nueve (9) o superior en todas y cada una de las actividades propuestas, tanto si realizan la evaluación continua como la evaluación final única, obtendrán la calificación de Matrícula de Honor. En caso de que hubiera más de un estudiante de cada veinte o fracción que cumpliera con dicho requisito, serán convocados a un examen oral en sesión pública y antes de la publicación definitiva de las actas, para dirimir el empate.

**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	0	0	0	0	0			
#2	0	0	0	0	0			
#3	0	0	0	0	0			
#4	0	0	0	0	0			
#5	0	0	0	0	0			
#6	0	0	0	0	0			
#7	0	0	0	0	0			
#8	0	0	0	0	0			
#9	0	0	0	0	0			
#10	3	0	0	0	0		PRESENCIAL 1 hora,tema A1 NO pRESENCIAL 2 horas , tema A2	
#11	3	2	0	0	0		NO PRESENCIAL3 horas, tema A2 yA3, PRESENCIAL 2 horas práctica de aula 1	
#12	3	2	0	0	0		NO PRESENCIAL 3 horas, temas A4 y A5	
#13	3	2	0	0	0		NO PRESENCIAL 3 horas, Temas B1,B2,B3 y C1, C2, C3 , PRESENCIAL 2 horas práctica en aula	
#14	3	0	0	2	0		NO PRESENCIAL, 3 horas Temas D1, D2, D3, PRESENCIAL 2 horas de práctica de laboratorio	
#15	1	0	0	1	5		NO PRESENCIAL 1 hora (tema A6) PRESENCIAL 1 hora práctica de laboratorio, 5 horas viaje de prácticas	
	16	6	0	3	5			