



# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

## GUIA DOCENTE



CURSO 2016/2017

### Máster Oficial en Ingeniería de Montes

#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Industrias de la Madera Maciza y los Tableros

**Denominación en inglés:**

Solid Wood and Particle Board Industries

**Código:**

1150101

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

|                   | Totales | Presenciales | No presenciales |
|-------------------|---------|--------------|-----------------|
| Trabajo estimado: | 125     | 50           | 75              |

**Créditos:**

| Grupos reducidos |               |             |                    |                     |
|------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Grupos grandes   | Aula estándar | Laboratorio | Prácticas de campo | Aula de informática |
| 2.8              | 0             | 1           | 0.6                | 0.6                 |

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

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Ciencias Agroforestales | Ingeniería Agroforestal |
|-------------------------|-------------------------|

**Curso:****Cuatrimestre:**

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1º - Primero | Primer cuatrimestre |
|--------------|---------------------|

#### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

|                    |             |           |         |
|--------------------|-------------|-----------|---------|
| *Lago Macía, Jesús | lago@uhu.es | 959217511 | STPB-41 |
|--------------------|-------------|-----------|---------|

\*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 del aserrado
- Industria de la madera laminada y encolada
- Industria de la madera en chapa
- Industria del tablero de virutas orientadas
- Industria del tablero de partículas
- Industria del tablero de fibras
- Industria del mueble

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

- Sawmilling industry
- Glued laminated timber industry
- Wood veneer industry
- OSB industry
- Particle board industry
- Fiberboard industry
- Furniture industry

### 2. Situación de la asignatura

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

La obligatoriedad de esta asignatura y su situación en el primer curso se justifica por ser la madera el principal recurso forestal. Por ello, es fundamental para el alumno de esta titulación conocer las industrias y los procesos de primera y sucesivas transformaciones de este producto. No se tratarán aquí las propiedades físicas y mecánicas de la madera y de los tableros, ya que serán objeto de estudio de la materia optativa "Propiedades tecnológicas de la madera y derivados"

#### 2.2. Recomendaciones:

Esta asignatura no tiene prerequisites.

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

El estudiante que supere esta asignatura dispondrá de los fundamentos para proyectar y ejecutar la explotación de serrerías, instalaciones de secado, industrias de fabricación de madera laminada y encolada, industrias de desarrollo y de obtención chapa a la plana, así como industrias de segunda transformación e industrias del mueble. Todo ello con la capacidad técnica suficiente para su aplicación en los ámbitos nacional e internacional y conociendo los riesgos laborales y ambientales que pueda conllevar dicha actividad.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **CEIF01:** Capacidad para la redacción, dirección y ejecución de proyectos de industrias de desarrollo, aserrío y mueble y para el aprovechamiento de energías renovables
- **CEIF02:** Capacidad para la redacción, dirección y ejecución de proyectos de industrias de celulosa y papel, industrias de tableros de fibras, partículas y contrachapado e industrias de destilación de la madera

#### 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.
- **CG4:** Capacidad para aplicar y definir criterios e indicadores en el campo de la auditoria ambiental
- **CG3:** Capacidad para proyectar, dirigir y gestionar industrias e instalaciones forestales de primera y sucesivas transformaciones
- **CT4:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y toma de decisiones
- **CT7:** Motivación por la calidad y a la mejora continua
- **CT9:** Capacidad de análisis y de síntesis
- **CT10:** Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de solidaridad y de accesibilidad universal

## 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.
- 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:

- Clases teóricas: Sesiones para el grupo completo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia (CEIF01, CEIF02, CB6, CG3, CG4, CT7, CT9, CT10).
- Clases prácticas de laboratorio: Sesiones con grupos de alumnos en los que estos realizarán experiencias en el laboratorio sobre el contenido de la materia (CEIF01, CEIF02, CB7, CB8, CG3, CG4, CT7, CT9, CT10).
- Clases prácticas de informática: Sesiones con grupos de alumnos en los que estos realizarán simulaciones en el aula de informática sobre el contenido de la materia (CEIF01, CEIF02, CB7, CB8, CG3, CG4, CT7, CT9, CT10).
- Clases prácticas de campo: Se realizará un viaje de prácticas de media jornada en las últimas semanas del curso académico (CEIF01, CEIF02, CB7, CB8, CG3, CG4, CT7, CT9, CT10).
- Actividades académicas dirigidas: Sesiones individuales o con grupos reducidos de alumnos en los que se realizarán diferentes actividades bajo la supervisión del profesor y con la participación de algún técnico especialista en la materia (CEIF01, CEIF02, CB9, CB10, CG3, CG4, CT4, CT7, CT9, CT10).

## 6. Temario desarrollado:

### Tema 1. Las industrias y el mercado de transformación de la madera

- 1.1 Las industrias de 1ª y 2ª transformación de la madera
- 1.2 El mercado de la madera. Características generales
- 1.3 El mercado mundial de la madera
- 1.4 El mercado de la madera en la UE
- 1.5 El mercado de la madera en España

### Tema 2. La industria del aserrado

- 2.1 Línea de flujo en aserraderos
- 2.2 Patios de almacenamiento
- 2.3 Aserrado clásico
- 2.4 Aserrado automático
- 2.5 Tecnología del corte

### Tema 3. El secado de la madera

- 3.1 Justificación del secado
- 3.2 La medida de la humedad de la madera
- 3.3 Hinchazón y merma de la madera
- 3.4 Tecnología de secado de la madera

### Tema 4. La industria de la chapa y el tablero contrachapado

- 4.1 Línea de flujo de obtención de la chapa
- 4.2 Obtención de la chapa por desenrollo
- 4.3 Corte de chapa a la plana
- 4.4 Fabricación del tablero contrachapado

### Tema 5. Tableros de partículas y de fibras

- 5.1 Características generales de los tableros de partículas
- 5.2 Proceso de fabricación de los tableros de partículas
- 5.3 Características generales de los tableros de fibras
- 5.4 Proceso de fabricación de los tableros de fibras
- 5.5 Revestimiento de los tableros

### Tema 6. Tableros alistonados, tableros de virutas OSB y tableros multilaminados LVL

- 6.1 Características y proceso de fabricación de los tableros alistonados
- 6.2 Características y proceso de fabricación de los tableros de virutas OSB
- 6.3 Características y proceso de fabricación de los tableros multilaminados LVL

### Tema 7. Madera laminada encolada

- 7.1 Línea de flujo de fabricación de la madera laminada encolada
- 7.2 Proceso de fabricación de la madera laminada encolada
- 7.3 Control de calidad

### Tema 8. Productos de la madera: puertas y ventanas

- 8.1 Tipos de puertas de madera
- 8.2 Fabricación de puertas planas
- 8.3 Fabricación de puertas carpinteras
- 8.4 Tipos de ventanas de madera
- 8.5 Fabricación de ventanas de madera

### Tema 9. Productos de la madera: suelos

- 9.1 Tipos de suelos de madera
- 9.2 Fabricación de parquet taraceado
- 9.3 Fabricación de lamparquet
- 9.4 Fabricación de la tarima

### Tema 10. Industria del mueble

- 10.1 Tipos de muebles de madera
- 10.2 Fabricación de sillas de madera
- 10.2 Fabricación de muebles de madera

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- GARCÍA ESTEBAN, L. GUINDEO, A. PERAZA, C. de PALACIOS, P. 2002. La madera y su tecnología. Co-Editan: AiTiM, FUCOVASA y Mundiprensa.
- VIGNOTE PEÑA, S. MARTÍNEZ ROJAS, I.. 2006. Tecnología de la madera. Edita: Mundiprensa.

### 7.2. Bibliografía complementaria:

- CONDE GARCÍA M, FERNÁNDEZ GOLFÍN, J. 2007. Manual técnico de secado de maderas. Edita: AiTiM.
- GONZÁLEZ, M.A. RIOS, J. PERAZA, F. 1997. La industria de la madera en cifras. Edita: AiTiM.
- CAMACHO, A. 1988 Diccionario de la madera y su entorno. Edita: AiTiM

## 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:

Evaluación individual y continua a través de la asistencia y participación en clase (5%) (CEIF01, CEIF02, CG3, CG4, CT7, CT9, CT10), pruebas parciales (70%) (CEIF01, CEIF02, CB6), defensa de trabajos (15%) (CEIF01, CEIF02, CB9, CB10, CT4) y defensa de prácticas (10%) (CEIF01, CEIF02, CB7, CB8). El alumno que no haya superado la asignatura por esta vía deberá realizar un examen final sobre todos los contenidos.

## 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              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Presentación. Tema 1   |
| #2      | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 2                 |
| #3      | 2              | 0                | 0             | 2                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 2, Pr1            |
| #4      | 2              | 0                | 0             | 2                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 3, Pr2            |
| #5      | 2              | 0                | 0             | 2                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 4, Pr3            |
| #6      | 2              | 0                | 0             | 2                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 4, Pr4            |
| #7      | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                | P1          |                  |                    |                                    |                        |
| #8      | 2              | 0                | 0             | 2                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 5, Pr5            |
| #9      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 5, Pr6            |
| #10     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 6, Pr7            |
| #11     | 0              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    |                        |
| #12     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Tema 7, Pr8            |
| #13     | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                | AAD         |                  |                    |                                    | Tema 8                 |
| #14     | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 6                |             |                  |                    |                                    | Temas 9 y 10           |
| #15     | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                | P2          |                  |                    |                                    |                        |
|         | 28             | 0                | 6             | 10               | 6                   | 6                |             |                  |                    |                                    |                        |