

Máster Oficial en Ingeniería de Montes

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Propiedades Tecnológicas de la Madera y Derivados

Denominación en inglés:

Technological Properties of Wood and Wood-based Materials

Código:

1150119

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:

Ciencias Agroforestales

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería Agroforestal

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

| Nombre: | E-Mail: | Teléfono: | Despacho: |
|-------------------------|----------------|--------------|--------------|
| *Rapp Arrarás, Ígor | igor@uhu.es | 959217629 | STPB-43 |
| Torres Álvarez, Enrique | etorres@uhu.es | 959 21 75 02 | Saltes P1-05 |

*Profesor coordinador de la asignatura

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

- Propiedades físicas de la madera
- Influencia de la anatomía de la madera en sus propiedades físicas
- Defectos de la madera: clasificación visual por calidades
- Clases resistentes de madera
- Propiedades mecánicas de los tableros
- Durabilidad de la madera
- Normativa UNE

1.2. Breve descripción (en inglés):

- Physical properties of wood
- Influence of wood anatomy on its physical properties
- Defects of timber: visual grading by quality
- Strength classes of timber
- Mechanical properties of boards
- Durability of wood
- UNE standards

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

- Se trata de una asignatura íntimamente relacionada con la asignatura de "Industrias de la madera maciza y los tableros" (obligatoria, primer cuatrimestre) y la asignatura de "Construcciones en madera" (optativa, tercer cuatrimestre).

2.2. Recomendaciones:

- Para cursar la asignatura en cuestión, se recomienda el haber superado, anteriormente, la asignatura de "Industrias de la madera maciza y los tableros" (obligatoria, primer cuatrimestre).
- La asignatura en cuestión es más que recomendable si, posteriormente, se tiene la intención de cursar la asignatura de "Construcciones en madera" (optativa, tercer cuatrimestre).

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

1. Saber identificar los principales productos derivados de la madera
2. Comprender las implicaciones medioambientales de la producción de madera y sus derivados
3. Conocer las principales propiedades físicas de la madera, así como saber determinar algunas de ellas
4. Comprender algunas de las propiedades físicas de la madera a partir del conocimiento de su anatomía
5. Conocer el modo en que se establecen los valores característicos de las propiedades resistentes de la madera y sus derivados
6. Hacerse con unas nociones sobre normalización relativa a la madera y sus derivados
7. Saber clasificar visualmente la madera aserrada por calidades
8. Conocer los principales agentes de deterioro de la madera, así como los métodos de protección más eficaces

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.
- 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:

En las sesiones de teoría sobre los contenidos del programa, se impartirán los conceptos básicos que el alumno debe adquirir a lo largo del curso. En las sesiones de resolución de problemas, se plantearán supuestos prácticos al objeto de que los alumnos los resuelvan con la ayuda del profesorado. En las sesiones de prácticas en laboratorios especializados, se visualizarán y determinarán diferentes propiedades físicas de la madera y sus derivados. En las sesiones de campo de aproximación a la realidad, se visitarán diferentes empresas del sector maderero. Por último, las actividades académicas dirigidas por el profesorado consistirán en conferencias impartidas por profesionales experimentados.

6. Temario desarrollado:

Tema 1. Introducción

La madera y sus derivados

Anatomía de la madera

Aspectos medioambientales de la madera

Tema 2. Propiedades relevantes de la madera

Propiedades generales

Propiedades mecánicas

Tema 3. Introducción a las normas técnicas

Concepto de norma técnica

Aenor y las normas UNE

Normalización relativa a la madera y sus derivados

Tema 4. Madera en rollo y madera aserrada

Materiales

Dimensiones

Clasificación visual

Clases resistentes

Tema 5. Madera empalmada y madera maciza encolada

Materiales

Dimensiones

Propiedades resistentes

Tema 6. Madera laminada encolada y madera microlaminada

Materiales

Dimensiones

Propiedades resistentes

Tema 7. Madera reconstituida, tableros y paneles contralaminados

Materiales

Dimensiones

Propiedades mecánicas

Tema 8. Protección de la madera

Agentes de deterioro y clases de uso

Durabilidad e impregnabilidad

Productos protectores

Grado de protección y métodos de tratamiento

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Argüelles Álvarez, R., F. Arriaga Martitegui, M. Esteban Herrero, G. Íñiguez González y R. Argüelles Bustillo (2013). Estructuras de madera: Bases de cálculo. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera. Capítulos 1-3.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Fernández-Golfín Seco, J. I., M. R. Díez Barra, E. Hermoso Prieto y R. Mier Pérez (2003). Manual de clasificación de madera. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho.
- García Esteban, L., A. Guindeo Casajús, C. Peraza Oramas y P. de Palacios de Palacios (2003). La madera y su anatomía: Anomalías y defectos, estructura microscópica de coníferas y frondosas, identificación de maderas, descripción de especies y pared celular. Madrid: Fundación Conde del Valle de Salazar.
- Jiménez Peris, F. J., I. Cuevas Espinosa y E. Morales Méndez (2006). Madera laminada encolada estructural: Resistencia al fuego y características mecánicas. Badajoz: Abecedario.
- Peraza Sánchez, F., (2002). Protección preventiva de la madera. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho.
- Peraza Sánchez, F., F. Arriaga Martitegui y J. E. Peraza Sánchez (2004). Tableros de madera de uso estructural. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho.
- Peraza Sánchez, F., F. Arriaga Martitegui, A. Guindeo Casajús, L. García Esteban, C. Kasner Camacho, G. Medina Camacho, P. de Palacios de Palacios y M. Touza Vázquez (2004). Especies de maderas para carpintería, construcción y mobiliario. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho.
- Peraza Sánchez, F., y J. E. Peraza Sánchez (2010). Guía de la madera (I): Productos básicos y carpintería. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera.
- Peraza Sánchez, J. E., M. A. R. Nevado, I. Menéndez Pidal de Navascués, J. M. Velasco Rivas, E. Sanz Pérez, F. Peraza Sánchez, D. Núñez, J. Cortizo Cambra y J. A. Mancebo Piqueras (2014). Guía de la madera (II): Construcción y estructuras. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera.

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:

La calificación numérica de la asignatura, N , se determinará con arreglo a la siguiente fórmula:

$$N = 0,15 \cdot a + 0,15 \cdot b + 0,15 \cdot c + 0,55 \cdot d,$$

donde a es la nota, de 0 a 10, correspondiente a la participación activa en las sesiones de teoría/problemas (evaluación de las competencias CB7 y CB9); b es la nota, de 0 a 10, correspondiente a la entrega de una memoria relativa a la práctica de campo (evaluación de la competencia CB6); c es la nota, de 0 a 10, correspondiente a la entrega de las memorias relativas a las prácticas de laboratorio (evaluación de las competencias CB7 y CB10); d es la nota, de 0 a 10, correspondiente al examen de teoría/problemas (evaluación de las competencias CB8 y CG3).

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 | | Tema 1 | |
| #2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Tema 2 | |
| #3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Tema 3 | |
| #4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | Práctica 1 | Práctica 1 | |
| #5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Tema 4 | |
| #6 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | Práctica 2 | Práctica 2 | |
| #7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Tema 5 | |
| #8 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | Práctica 3 | Práctica 3 | |
| #9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Tema 6 | |
| #10 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | Práctica 4 | Práctica 4 | |
| #11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Tema 7 | |
| #12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | Práctica 5 | Práctica 5 | |
| #13 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | Tema 8 | |
| #14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | Excursión | Excursión | |
| #15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 16 | 6 | 0 | 3 | 5 | | | |