



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,
Forestal y del Medio Natural

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

135001744 - Construcción Con Madera

PLAN DE ESTUDIOS

13IF - Grado En Ingeniería Forestal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135001744 - Construccion con Madera
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13IF - Grado en Ingenieria Forestal
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingenieria De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Guillermo Iñiguez Gonzalez (Coordinador/a)	07B.S1.035.0	guillermo.iniguez@upm.es	L - 12:15 - 14:15 X - 12:15 - 14:15 J - 12:15 - 14:15 Se requiere cita previa
Francisco Arriaga Martitegui	07B.S1.034.0	francisco.arriaga@upm.es	L - 12:00 - 13:30 J - 12:00 - 14:00 V - 11:00 - 13:30 Se requiere cita previa

Miguel Esteban Herrero	07B.S1.036.0	miguel.esteban@upm.es	L - 08:30 - 10:30 J - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Se requiere cita previa
Beatriz Gonzalez Rodrigo		beatriz.gonzalez.rodrigo@upm.es	L - 12:00 - 13:30 J - 12:00 - 14:00 V - 11:00 - 13:30 Se requiere cita previa

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Daniel Fernández Llana	d.f.llana@upm.es	Personal Investigador. Contratado OTT. ETSIMFMN. UPM

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Construcción

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Forestal no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 2.10 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Construcciones Forestales. Vías Forestales.

CT 6 - Organización y Planificación. Esta competencia tiene relación con la fijación de objetivos, con la planificación y programación de actividades (tiempo y fases) y con la organización y gestión de los recursos necesarios para alcanzar objetivos

4.2. Resultados del aprendizaje

RA347 - Conocer las principales propiedades físicas y mecánicas de la madera para uso estructural.

RA349 - Conocer algunos sistemas constructivos con madera representativos: cubiertas, muros, forjados, obras de paso, naves, equipamientos y obras auxiliares en el entorno forestal.

RA350 - Conocer los fundamentos para el diseño y la comprobación de estructuras de madera.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura optativa "Construcción con Madera" del Grado en Ingeniería Forestal tiene por objetivo dotar a los estudiantes de una formación complementaria y específica en relación al uso de la madera como material estructural. Para ello, se requiere poseer los conocimientos y dominar las competencias adquiridas previamente en la asignatura "Construcción".

Los contenidos que se desarrollan en la asignatura versan sobre las bases para el diseño y la comprobación de estructuras de madera. Además de aspectos relacionados con los sistemas constructivos más habituales en nuestro país, y la intervención en edificios con estructura de madera. Todo ello, desde un punto de vista profesional y de actualidad, desarrollando los aspectos teóricos en una primera parte de la asignatura, para continuar con la aplicación práctica de los mismos en una segunda, a través del análisis de un caso práctico y el aprendizaje de un software de cálculo específico.

La finalidad de esta asignatura es que el egresado en el Grado en Ingeniería Forestal disponga de unos conocimientos mínimos para el análisis e interpretación de un proyecto de una estructura donde la madera sea el principal material. Dotándole de una alta especialización en una faceta profesional no desarrollada por otros técnicos equivalentes, y vinculada a las posibles soluciones de un problema global, como es el Cambio Climático.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción y propiedades estructurales
 - 1.1. Presentación de la asignatura y programa
 - 1.2. Concepto de material y usos estructurales de la madera
 - 1.3. Especies y clasificación
 - 1.4. Clases Resistentes e iniciación al cálculo
 - 1.5. Productos de uso estructural: Madera Aserrada, Madera Laminada Encolada, Madera Contralaminada, Tableros estructurales, Paneles sándwich
 - 1.6. Presentación trabajos I
2. Bases para el diseño
 - 2.1. Estados Límite Últimos: Comprobación de secciones
 - 2.2. Inestabilidad: pandeo y vuelco lateral
 - 2.3. Estados Límite de Servicio: Deformaciones
 - 2.4. Aplicaciones informáticas de cálculo: introducción
 - 2.5. Control y presentación trabajos II
3. Proyecto de estructuras
 - 3.1. Guion Proyecto
 - 3.2. Proyectos de estructura de madera: naves de edificación, obras de paso, torres, ...
 - 3.3. Aplicaciones informáticas de cálculo: memoria
 - 3.4. Exposición y entrega final de trabajos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7				Control Presencial. Aproximadamente semana 7, dependiendo del calendario y de la evolución de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30
8			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

13	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14			Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
15	Clase magistral Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				Trabajo asignatura. Aproximadamente semana 16, dependiendo del calendario y de la evolución de la asignatura PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:30
17				Prueba Final. Control EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:30 Prueba Final. Trabajo asignatura TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Control Presencial. Aproximadamente semana 7, dependiendo del calendario y de la evolución de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	5 / 10	CE 2.10
16	Trabajo asignatura. Aproximadamente semana 16, dependiendo del calendario y de la evolución de la asignatura	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:30	50%	5 / 10	CT 6

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba Final. Control	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	5 / 10	CE 2.10
17	Prueba Final. Trabajo asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	50%	5 / 10	CT 6

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba Extraordinaria. Control	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	5 / 10	CE 2.10
Prueba Extraordinaria. Trabajo asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	50%	5 / 10	CT 6

7.2. Criterios de evaluación

Dar las respuestas y los resultados correctos a las preguntas teóricas y a la resolución de los casos propuestos.

Planteamiento adecuado de los casos propuestos.

Justificación adecuada de las soluciones y respuestas.

Claridad en la exposición y correcto manejo de la terminología.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Arriaga, F.; Esteban, M.; Íñiguez, G. 2009. Productos de la Madera para la Construcción. Construir con Madera. CONFEMADERA. 78 Págs. ISBN: 978-84-693-1289-6.	Bibliografía	
Argüelles, R.; Arriaga, F.; Esteban, M.; Íñiguez, G.; Argüelles, R.A. 2013. Estructuras de madera. Bases de Cálculo. Editorial AITIM. 570 págs. ISBN Tomo 1: 978-84-87381-44-7.	Bibliografía	
Documento Básico Seguridad Estructural Madera (SE-M). 2009. Código Técnico de la Edificación.	Bibliografía	Normativa

UNE-EN 1995-1-1:2016. Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para la edificación.	Bibliografía	Normativa
Plataforma Moodle	Recursos web	
Estrumad XE	Otros	Software cálculo

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

- Asignatura BIMODAL (con alternancia semanal de presencialidad y no presencialidad) para 7º semestre de Grado: esta asignatura empieza su impartición en septiembre con un esquema de bimodalidad definido. En caso de un cambio en las condiciones sanitarias que obligara a un confinamiento total o parcial, habría que hacer una replanificación con las correspondiente adendas.
- Para el desarrollo de las actividades de tele-enseñanza previstas en esta guía se prevé el uso de la plataforma Teams o plataforma institucional similar.
- La asignatura está relacionada con el ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, y el ODS 13: Acción por el Clima. Más información en: <https://sostenibilidad.upm.es/>