# GUÍA DOCENTE

## DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE MADERA**
Código: 101089
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: OPTATIVIDAD
Materia: OPTATIVIDAD
Carácter: OPTATIVA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 4.5 Horas de trabajo presencial: 45
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 67.5
Plataforma virtual: Plataforma virtual: www3.uco.es/m1920

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ENTRENAS ANGULO, JOSE ANTONIO (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA RURAL
Área: INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci (LV3-B110)
E-Mail: mc1enanj@uco.es Teléfono: 957218450

Nombre: LOPEZ AGUILAR, MARTIN
Departamento: INGENIERÍA RURAL
Área: INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci (LV3-B120)
E-Mail: ir1loagm@uco.es Teléfono: 957218451

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno.

**Recomendaciones**

Haber superado la asignatura "Construcciones y Vias Forestales" de 2º Curso

## COMPETENCIAS

| | |
|---|---|
| CB1 | Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes. |
| CB2 | Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico. |
| CB4 | Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación. |
| CB6 | Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales. |

## OBJETIVOS

Este curso pretende un acercamiento a la madera en su utilización como material estructural. Con él se quiere dar un conocimiento actual y eminentemente práctico de las estructuras de madera. El planteamiento del cálculo está basado en el DB SE, DB-SE- AE y DB SE-M del Código Técnico de la Edificación.
Se pretende proporcionar los conocimientos suficientes, tanto teóricos como prácticos, para enfrentarse con seguridad a las peculiaridades que presentan las estructuras resistentes ejecutadas con madera aserrada y

# GUÍA DOCENTE

madera laminada encolada. Asímismo se quiere conseguir que los alumnos manejen paquetes específicos de software para el cálculo de estructuras de madera.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

Lección1. INTRODUCCIÓN. Ejemplos de construcciones de madera. Generalidades
Lección 2. PROPIEDADES FÍSICAS Y MÉCANICAS. Propiedades físicas de la madera. Propiedades mecánicas de la madera
Lección 3. BASES DE CÁLCULO. Normativa de cálculo. Factores que influyen en las propiedades mecánicas. Propiedades del material.
Lección 4. DEFORMACIONES. Cálculo de deformaciones. Normativa
Lección 5. COMPROBACIÓN DE SECCIONES. Generalidades y notación. Tensiones paralelas a la fibra. Tensiones tangenciales. Tensiones perpendiculares a la fibra.
Lección 6. INESTABILIDAD. Pandeo de pilares Pandeo lateral en flexión
Lección 7. ORGANIZACION CONSTRUCTIVA. Estabilidad de la construcción Detalles constructivos
Lección 8. EJEMPLOS DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS TIPO. Forjado de madera. Cercha de pendolón y tornapuntas. Correa de madera laminada.
Lección 9. PROTECCIÓN. Patología de la madera. Clases de riesgo. Elección del tipo de protector. Protección por diseño

### 2. Contenidos prácticos

Planteamiento y resolución de casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos.

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las establecidas con caracter general por la ETSIAM y la Universidad de Córdoba

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las establecidas con caracter general por la ETSIAM y la Universidad de Córdoba

### Actividades presenciales

| Actividad | Grupo completo | Total |
|---|---|---|
| *Lección magistral* | 30 | 30 |
| *Proyectos* | 12 | 12 |
| *Trabajos en grupo (cooperativo)* | 2 | 2 |
| *Tutorías* | 1 | 1 |
| ***Total horas:*** | ***45*** | ***45*** |

# GUÍA DOCENTE

### Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Consultas bibliográficas* | 6.5 |
| *Ejercicios* | 35 |
| *Estudio* | 26 |
| ***Total horas:*** | ***67.5*** |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *www3.uco.es/m1920*
Dossier de documentación - *www3.uco.es/m1920*
Ejercicios y problemas - *www3.uco.es/m1920*
Manual de la asignatura - *www3.uco.es/m1920*

### Aclaraciones

A los alumnos se les proporcionará una licencia educacional para el cálculo de estructuras por ordenador.

## EVALUACIÓN

| Competencias | Proyecto | Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas | Resolución de problemas |
|---|---|---|---|
| *CB1* | X | X | |
| *CB2* | X | X | X |
| *CB4* | X | X | |
| *CB6* | X | X | |
| ***Total (100%)*** | ***70%*** | ***10%*** | ***20%*** |
| ***Nota mínima (*)*** | ***5*** | ***5*** | ***5*** |

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

# GUÍA DOCENTE

**Método de valoración de la asistencia:**

10% de la nota final. Asistencia mínima del 80%

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

Evaluaciòn continua.
Aquellos alumnos que no asistan al menos al 80 % de las clases, además del trabajo deberán realizar un examen final.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Se dertermirá en función de las necesidades de cada alumno.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Alcanzar una nota minima de 9,5*

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

AITIM, (1994). Guia de la madera para la construcción, el diseño y la decoración. AITIM. Madrid
Argüelles, R.; Arriaga F.; (1966). Estructuras de Madera. Diseño y cálculo. AITIM. Madrid
DB- SE, DB-SE-AE, DB-SE-M del CTE. 2009. Ministerio de la Vivienda. Madrid.
Diseño y Cálculo de Uniones en Estructuras de Madera. Documento de Aplicación del CTE. Madrid 2011.

### 2. Bibliografía complementaria

http://www.infomadera.net/modulos/index.php
http://www.holtza.es
https://www.dlubal.com/es/educacion/estudiantes/software-de-analisis-estructural-gratuito-para-estudiantes
http://www.archiproducts.com/en/products/timber-and-glulam-structures
https://www.madergia.com/

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

## CRONOGRAMA

| Periodo | Lección magistral | Proyectos | Trabajos en grupo (cooperativo) | Tutorías |
|---|---|---|---|---|
| *1ª Quincena* | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| *2ª Quincena* | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| *3ª Quincena* | 4.0 | 2.0 | 0.0 | 0.2 |

## GUÍA DOCENTE

| Periodo | Lección magistral | Proyectos | Trabajos en grupo (cooperativo) | Tutorías |
|---|---|---|---|---|
| *4ª Quincena* | 3.5 | 2.0 | 0.0 | 0.2 |
| *5ª Quincena* | 4.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| *6ª Quincena* | 3.5 | 2.0 | 1.0 | 0.2 |
| *7ª Quincena* | 4.0 | 2.0 | 0.0 | 0.2 |
| *8ª Quincena* | 3.5 | 2.0 | 1.0 | 0.2 |
| **Total horas:** | ***30.0*** | ***12.0*** | ***2.0*** | ***1.0*** |

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.