



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **ESTRUCTURAS 1**

Coordinación: BRADINERAS ESCO, FRANCISCO  
JAVIER

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	ESTRUCTURAS 1			
<b>Código</b>	101416			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación	2	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER			
<b>Departamento/s</b>	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	60 horas presenciales 90 horas trabajo personal			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Castellano			
<b>Distribución de créditos</b>	20 horas de clases teóricas y 40 horas de clases prácticas			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER	javier.bradineras@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

Asignatura teórica y practica en la que el trabajo personal utilizando la bibliografía recomendada es fundamental.

La asignatura se cursa en el 1er cuatrimestre del 2º curso de la titulación.

El contenido de la asignatura de **Estructuras I** se corresponde con el de la asignatura de Resistencia de Materiales que se imparte en las carreras de arquitectura e ingeniería. La búsqueda bibliográfica debe realizarse con este título.

Se recomienda la asistencia a clase y la resolución de los problemas propuestos. Los casos prácticos deberían resolverse lo antes posible tras el requerimiento de los mismos ya que no es aconsejable dejarlos para última hora.

El alumno ha de alcanzar un nivel de conocimientos que permita el cálculo de piezas estructurales a nivel mecánico y adquirir capacidad suficiente para seleccionar los criterios de diseño más adecuados para lograr un rendimiento óptimo en el trabajo en cada pieza. Se pretende establecer unos fundamentos de cálculo que serán necesarios en otras áreas.

## Objetivos académicos de la asignatura

- Calcular los esfuerzos que pueden actuar en las secciones de un elemento estructural lineal. Axil. Cortante y flector.
- Calcular los elementos isostáticos. Reacciones. Determinación de las leyes de esfuerzos en un elemento estructural lineal.
- Calcular las tensiones y deformaciones para el diseño de piezas sometidas a tracción, compresión y cortante
- Calcular las tensiones y deformaciones para el diseño de piezas sometidas a flexión.
- Calcular las deformaciones por flexión.
- Calcular los esfuerzos en las piezas hiperestáticas.

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- **UdL3.**- Dominio de las tecnologías de la información y comunicación..

### Competencias específicas de la titulación

- **GEE21.**- Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
- **GEE22.**- Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
- **GEE23.**- Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.
- **GEE24.**- Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento

## Competencias transversales de la titulación

- **EPS7.**- Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.
- **EPS8.**- Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

1. - Introducción a la resistencia de materiales. Cálculo de leyes de esfuerzos/eforços
2. - El esfuerzo axial
3. - Valores estáticos de áreas planas
4. - Teoría de la flexión, análisis de tensiones. Flexión pura
- 5.- Teoría de la flexión, análisis de tensiones. Flexión compuesta
- 6.- Teoría de la flexión, análisis de tensiones. Flexión simple
7. - Teoría de la flexión, análisis de deformaciones
8. - Vigas hiperestáticas. Vigas continuas
9. - Introducción al pandeo

## Ejes metodológicos de la asignatura

\* Clases magistrales: Antes de comenzar la resolución de problemas se realizará una introducción teórica de cada capítulo de la asignatura.

\* Problemas: El eje principal de la asignatura es aprender a resolver problemas de resistencia de materiales y cálculo de estructuras. Tras la introducción teórica se plantearán y resolverán diferentes tipologías de problemas. Los problemas se realizarán en grupos reducidos.

\* Ejercicios para entregar: Los alumnos también tendrán que resolver problemas de forma individual o en grupo. Los problemas resueltos en clase se entregarán y serán utilizados en el cálculo de la nota final de la asignatura. Estos ejercicios se realizarán en grupos reducidos.

\* Casos prácticos: Al final de cada capítulo se planteará un caso práctico que deberán entregar los alumnos en un informe final. Este caso práctico es diferente para cada alumno, ya que los datos dependen del número del documento de identificación del alumno. Este informe también tendrá un peso importante en la nota de la asignatura.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Temario	Horas trabajo presencial	Horas trabajo autónomo
1-2	Capítulo 1	8	12
3-5	Capítulo 2	12	18
6	Capítulo 3	4	6
7-9	Capítulo 4	12	18
10-11	Capítulo 5	8	12
12-13	Capítulo 6-7	8	12
14-15	Capítulo 8-9	8	12

## Sistema de evaluación

Exámenes: 80% (2 parciales 40%)

Informe casos prácticos: 10%

Test teoría y problemas: 10%

-----  
Nota máxima en recuperación: 6

Evaluación alternativa: 80% dos exámenes parciales + 20% un problema de cada capítulo con la herramienta de test del campus virtual.

## Bibliografía y recursos de información

- \* Luis Ortiz Berrocal. Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill
- \* Fernando Rodriguez-Avial. Resistencia de Materiales. ETSII Madrid.
- \* James M. Gere. Timoshenko. Resistencia de Materiales. Paraninfo
- \* Manuel Vázquez. Resistencia de Materiales. Ed. Noela.
- \* Manuel Romero, Pedro Museros, María D. Martínez, Ana Poy. Resistencia de Materiales. Ed. Universitat Jaume I
- \* Miguel Cervera, Elena Blanco. Resistencia de Materiales. CIMNE-UPC