



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**RESISTENCIA DE MATERIALES  
Y CÁLCULO DE EXSTRUCTURAS**

Coordinación: LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS			
<b>Código</b>	102571			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	3	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>	LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE			
<b>Departamento/s</b>	INGENIERIA AGROFORESTAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90			
<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>	30 horas de clases magistrales y 30 horas de problemas			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE	jorge.lampurlanes@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

La comunicación con el profesor, fuera de clase, se realiza mediante el Campus Virtual.

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

## Objetivos académicos de la asignatura

- Analizar y calcular los esfuerzos que aparecen en las estructuras de barras rectas con nudos articulados.
- Analizar y calcular los esfuerzos que aparecen en las estructuras de barras rectas con nudos rígidos.
- Dibujar los diagramas de esfuerzos correspondientes.

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- **UdL3.**- Dominio de las tecnologías de la información y comunicación.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

### 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

### Competències transversals de la titulació

- **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

### Primer parcial

- T1.- Tipología estructural.
- T2.-Análisis de las estructuras

- T3.-Estructuras de barras
- T4.-Sistemas planos de barras articuladas
- T5.- Cálculo de las estructuras planas de barras articuladas isostáticas
- T6.- Cálculo de las estructuras planas de barras articuladas hiperestáticas
- T7.- Cálculo de los desplazamientos en estructuras planas de barras articuladas
- T8.- Estructuras de celosía con pilares empotrados en la base

## Segundo parcial

- T9.- Estructuras planas de nudos rígidos
- T10.- Pórticos isostáticos e hiperestáticos
- T11.- Cálculo de estructuras reticuladas hiperestáticas
- T12.- Método matricial de cálculo de estructuras de barras planas y espaciales

## Ejes metodológicos de la asignatura

**Clases magistrales.**- Explicaciones y presentaciones en powerpoint realizadas en el aula.

**Debate dirigido.**- Sobre los puntos más importantes desarrollados en la parte teórica de la asignatura.

**Problemas.**- En clase se resuelven los ejercicios mas significativos y relevantes de la asignatura

Es una asignatura teórico práctica en la que el trabajo personal utilizando la bibliografía recomendada es fundamental.

A lo largo del curso se desarrollan los conceptos teóricos de cada tema y seguidamente se realizan ejercicios que complementan y facilitan la comprensión de la materia.

A lo largo de las explicaciones del trabajo que se está realizando, en cada sesión, el estudiante debe hacer las preguntas que requiera para la completa comprensión del contenido teórico-práctico desarrollado.

El estudio debe realizarse de manera que no queden dudas de cada tema. Eso exige, por parte del estudiante, la dedicación necesaria para llevar la asignatura al día. Por ello, al comienzo de cada clase, debe preguntar para aclarar todas las dudas que le han surgido en su trabajo personal.

El profesor entrega, al comienzo de algunos temas, un resumen del contenido de los mismos. En ningún caso este material sustituye a los libros aconsejados para el seguimiento de la asignatura. Se requiere un conocimiento mucho más exhaustivo del que puede desarrollarse en clase durante un curso académico.

Esta asignatura debe realizarse cuando se poseen los conocimientos, requeridos en una carrera técnica, propios de la asignatura de Física, y de Resistencia de Materiales. Carece de toda lógica cursar esta asignatura sin poseer estos conocimientos.

Cada estudiante debe evaluar la conveniencia personal de asistir o no a clase.

A lo largo de las sesiones en el aula, el profesor plantea preguntas que todo estudiante con la asignatura al día puede responder. El resultado de esta actividad es un claro indicador del nivel de estudio y comprensión de la materia. Es una valoración continuada de la asignatura que resulta muy útil, tanto para el profesor como para el estudiante.

Todos los temas están interrelacionados entre sí. Esto imposibilita que el estudio de la asignatura pueda dejarse para el final, no sirviendo, en este caso, para nada la asistencia a clase durante el curso.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Fechas	Descripción:	Actividad Presencial	HTP (2) (Horas)	Actividad trabajo autónomo	HTNP (3) (Horas)
	T1.- Tipología estructural	Teoría	1	Teoría	1,5
	T2.- Análisis de las estructuras	Teoría	2	Teoría	3
	T3.- Estructuras de barras	Teoría	1	Teoría	1,5
	T4.- Sistemas planos de barras articuladas	Teoría	5	Teoría	7,5
	T5.- Cálculo de las estructuras planas de barras articuladas isostáticas	Teoría (2) Problemas (3)	5	Teoría y problemas	7,5
	T6.- Estructuras planas de barras articuladas hiperestáticas	Teoría (2) Problemas (3)	5	Teoría y problemas	7,5
	T7.- Cálculo de los desplazamientos en estructuras planas de barras articuladas	Teoría (1) Problemas (4)	5	Teoría y problemas	7,5
	T8.- Estructuras de celosía con pilares empotrados en la base	Teoría (1) Problemas (4)	5	Teoría y problemas	7,5
1er Parcial	T1-T8	Teoría			
1er Parcial	T1-T8	Problemas			
	T9.- Estructuras planas de nudos rígidos	Teoría	2	Teoría y problemas	3
	T10.- Pórticos isostáticos e hiperestáticos	Teoría (3) Problemas (6)	9	Teoría y problemas	13.5
	T11.- Cálculo de las estructuras reticulares hiperestáticas	Teoría (4) Problemas (8)	12	Teoría y problemas	18
	T12.- Método matricial de cálculo de estructuras de barras planas y espaciales	Teoría (4) Problemas (4)	8	Teoría y problemas	12
2º Parcial	T9-T12	Teoría		Teoría	
2º Parcial	T9-T12	Problemas		Problemas	

# RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE EX... 2020-21

Fechas	Descripción:	Actividad Presencial	HTP (2) (Horas)	Actividad trabajo autónomo	HTNP (3) (Horas)
Recuperación	Recuperación T1-T12	Teoría y Problemas		Teoría y problemas	

(2)HTP = Horas de Trabajo Presencial

(3)HTNP = Horas de Trabajo No Presencial

## Sistema de evaluación

Objetivos	Actividades de Evaluación	%	Fechas	O/V (1)	I/G (2)	Observaciones
T1-T5	Teoría T1-T5	15	Primer Parcial	O	I	Sin libros
T1-T5	Problemas T1-T5	35	Primer Parcial	O	I	Sin libros
T6-T12	Teoría T6-T12	15	Segundo Parcial	O	I	Sin libros
T6-T12	Problemas T6-T12	35	Segundo Parcial	O	I	Sin libros
Recuperación	Teoría y Problemas T1-T12	30 70	Recuperación			Sin libros
Recuperación	En la recuperación nota màxima 5. La nota del examen de recuperación, para todos los estudiantes que se presenten, será la definitiva.					

(1)Obligatoria / Voluntaria

(2)Individual / Grupal

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía recomendada:

#### Recommended bibliography

#### Análisis estructural

R.C. Hibbeler

Editorial Pearson

#### Structural analysis in theory and practice

Alan Williams

Ed. Butterworth-Heinemann

#### Examples in structural analysis

Williams M.C: Mckenzie

CRC Press

#### Análisis de estructuras. Métodos clásico y matricial

J.McCormac, R.E. Elling

Editorial Alfaomega

#### Análisis Estructural

A.Kassimali

Ed.Cengage Learning

#### Análisis matricial de estructuras de barras

J. M<sup>a</sup>Iglesias

