



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **ESTRUCTURES 1**

Coordinació: BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER

Any acadèmic 2022-23

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESTRUCTURES 1			
<b>Codi</b>	101416			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	3		3
	<b>Nombre de grups</b>	1		1
<b>Coordinació</b>	BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER			
<b>Departament/s</b>	ENGINYERIA AGROFORESTAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	presencials 60 hores treball personal 90 hores			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Castellano			
<b>Distribució de crèdits</b>	20 hores de classes magistrals i 40 hores de problemes			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER	javier.bradineras@udl.cat	6	

## Informació complementària de l'assignatura

Assignatura teòrica i pràctica en la que el treball personal utilitzant la bibliografia recomanada és fonamental. Assignatura que es cursa en el 1r quadrimestre del 2n curs de l'ensenyament.

El contingut de l'assignatura d'Estructures I es correspon amb el de l'assignatura Resistència de Materiales que s'imparteix a les carreres d'arquitectura i enginyeries. La recerca bibliogràfica s'ha de realitzar amb aquest títol.

Es recomana l'assistència a classe i la resolució dels problemes proposats.

Els casos pràctics s'haurien de resoldre el més aviat possible després del requeriment dels mateixos. No és aconsellable deixar-los per a última hora.

L'alumne ha d'assolir un nivell de coneixements que permeti el càlcul de peces estructurals a nivell mecànic i adquirir prou capacitat per seleccionar els criteris de disseny més adequats per aconseguir un rendiment òptim en el treball a cada peça. Es pretén establir uns fonaments de càlcul que seran necessaris en altres àrees.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Càlcul dels esforços que poden actuar en una secció d'un element estructural lineal. Axial, tallant i flector.
- Càlcul de les lleis d'esforços en un element estructural lineal.
- Càlcul de les tensions i deformacions per al disseny de peces sotmeses a tracció, compressió i tallant.
- Càlcul de les tensions i deformacions per al disseny de peces sotmeses a flexió.
- Càlcul de les deformacions per flexió.
- Càlcul de peces hiperestàtiques.

## Competències

### Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- **UdL3.**- Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació..

### Competències específiques de la titulació

- **GEE21.**- Capacitat per aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis.
- **GEE22.**- Aptitud per aplicar la normativa específica sobre instal·lacions al procés de l'edificació.
- **GEE23.**- Aptitud per al predimensionat, disseny, càlcul i comprovació d'estructures i per dirigir la seva execució material.
- **GEE24.**- Capacitat per desenvolupar constructivament les instal·lacions de l'edifici, controlar i planificar la seva execució i verificar les proves de servei i de recepció, així com el seu manteniment .

### Competències transversals de la titulació

- **EPS7.**- Capacitat de treballar en situacions de falta d'informació i/o sota pressió.

- **EPS8.**- Capacitat de planificació i organització del treball personal.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

1. - Introducció a la resistència de materials i lleis d'esforços
2. - L'esforç axil
3. - Valors estàtics d'àrees planes
4. - Teoria de la flexió anàlisi de tensions. Flexió pura
- 5.- Teoria de la flexió anàlisi de tensions. Flexió composta
- 6.- Teoria de la flexió anàlisi de tensions. Flexió simple
7. - Teoria de la flexió anàlisi de deformacions
8. - Bigues hiperestàtiques. Bigues contínues.
9. - Introducció al vinclament.

## Eixos metodològics de l'assignatura

\* Classes magistrals: Abans de començar la resolució de problemes es realitzarà una introducció teòrica de cada capítol de l'assignatura.

\* Problemes: L'eix principal de l'assignatura és aprendre a resoldre problemes de resistència de materials i càlcul d'estructures. Després de la introducció teòrica es plantejaran i resoldran diferents tipologies de problemes. Els problemes es realitzaran en grups reduïts.

\* Exercicis per entregar: Els alumnes també hauran de resoldre problemes de forma individual o en grup. Els problemes resolts a classe es entregaran i seran utilitzats en el càlcul de la nota final de l'assignatura. Aquests exercicis es realitzaran en grups reduïts.

\* Casos pràctics: Al final de cada capítol es plantejarà un cas pràctic que hauran de lliurar els alumnes en un informe final. Aquest cas pràctic és diferent per a cada alumne, ja que les dades depenen del número del document d'identificació de l'alumne. Aquest informe també tindrà un pes important en la nota de l'assignatura.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Temari	Horas treball presencial	Horas treball autònom
1-2	Capítol 1	8	12
3-5	Capítol 2	12	18
6	Capítol 3	4	6
7-9	Capítol 4	12	18
10-11	Capítol 5	8	12
12-13	Capítol 6-7	8	12
14-15	Capítol 8-9	8	12

## Sistema d'avaluació

Examens: 80% (2 parcials 40%)

Informe casos pràctics: 10%

Test teoria i problemes: 10%

## Bibliografia i recursos d'informació

\* 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