



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**ESTRUCTURES 2**

Any acadèmic 2014-15

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESTRUCTURES 2
<b>Codi</b>	101417
<b>Semestre d'impartició</b>	2n Q Avaluació Continuada
<b>Caràcter</b>	Obligatòria
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Grups</b>	Un gran i dos mitjans
<b>Crèdits teòrics</b>	0
<b>Crèdits pràctics</b>	0
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	1.03 Edifici CREA Horari acordat per correu electrònic
<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>Modalitat</b>	Presencial
<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>Grau/Màster</b>	Grau en Arquitectura Tècnica
<b>Distribució de crèdits</b>	20 hores de classes magistrals i 40 hores de problemes
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	1.03 Edifici CREA Horari acordat per correu electrònic
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	jmiglesias@eagrof.udl.cat

Jose M. Iglesias Rodriguez

## 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 2n quadrimestre del 2n curs de l'ensenyament. Pertany al mòdul "Formació específica", concretament a la matèria "Estructures i instal·lacions de l'edificació".

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius

- Partint de l'estudi de la barra aïllada amb diferents tipus de recolzament, realitzat a l'assignatura d'Estructures I, s'arriba a l'estructura de barres per unió d'aquestes mitjançant nusos articulats o rígids. L'objectiu de l'assignatura d'Estructures II es aprendre a calcular els esforços que apareixen a les estructures de barres rectes amb nusos articulats o rígids, i a dibuixar els diagrames d'esforços corresponents, com pas previ al disseny de la secció de formigó armat (Estructures III), d'acer o fusta (no existeixen assignatures específiques per aquests materials al pla d'estudis de la EPS de la UdL).

## Competències

### Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.
- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Posseir habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors o millorar la seva formació amb un cert grau d'autonomia.
- Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

### Competències específiques de la titulació

- Aptitud per al predimensionat, disseny, càlcul i comprovació d'estructures i per dirigir la seva execució material.
- Capacitat per aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis.
- Aptitud per aplicar la normativa específica sobre instal·lacions al procés de l'edificació.
- 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

- Capacitat de planificació i organització del treball personal.
- Capacitat de treballar en situacions de falta d'informació i/o sota pressió.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

T1.-Estructures de barres. Tipologia estructural. Estructures planes i espacials.Estructures de nusos rígids i articulats. Estructures traslacionals i intraslacionals.

T2.-Estructures planes de barres articulades isostàtiques

T3.-Estructures planes de barres articulades hiperestàtiques. Teorema de Castigliano.

T4.-Deformacions en estructures planes de barres articulades

T5.-Estructures de encavallada i pilar empotrat a la base

T6.-Estructures planes de nusos rígids isostàtiques

T7.-Estructures planes de nusos rígids hiperestàtics

T8.- Mètode matricial de càlcul de estructures de barres planes i espacials

## Eixos metodològics de l'assignatura

- El contingut de l'assignatura **Estructures 2** es correspon amb el de l'assignatura **Teoria d'estructures** que s'imparteix a les carreres tècniques. La recerca bibliogràfica ha de realitzar-se sota aquest títol.
- Es una assignatura teòrica pràctica en la que el treball personal utilitzant la bibliografia recomanada es fonamenta.
- Al llarg del curs es desenvolupen els conceptes teòrics de cada tema i seguidament es realitzen exercicis que complementen i faciliten la comprensió de la matèria.
- Al llarg de les explicacions del treball que s'està realitzant, a cada sessió, l'alumne ha de fer les preguntes que requereixi per una completa comprensió del contingut teòric-pràctic desenvolupat.
- L'estudi ha de realitzar-se de manera que no quedin dubtes de cada tema. Això exigeix, per part de l'alumne, la dedicació necessària per portar l'assignatura al dia. Per això, al començament de cada classe, s'han d'aclarir tots els dubtes que li hagin sorgit en el seu treball personal.
- El professor entrega, al començament de alguns temes, un resum del contingut del mateix. En cap cas aquest material substitueix als llibres aconsellats per al seguiment de l'assignatura. Es requereix un coneixement molt més exhaustiu del que pot desenvolupar-se a classe durant un curs acadèmic.
- Aquesta assignatura ha de realitzar-se quan es posseeixen els conceptes bàsics, requerits en una carrera tècnica, propis de l'assignatura de Estructures I. No té cap lògica cursar-la sense tenir aquests coneixements.
- Cada alumne ha d'avaluar la conveniència personal d'assistir o no a classe.
- Al llarg del curs, quan es posseeixen els coneixements necessaris, el professor proposa alguns exercicis per realitzar a casa o a classe. De forma aleatòria es recullen alguns i es puntuen (en total 0.50) sumant aquesta nota a la final del curs. Això permet a l'alumne autoavaluar-se, se premia el treball personal constant i impedeix que ningú pugui dir que se l'ha suspès amb un 4.5 o més.
- Al llarg de les sessions a l'aula, el professor planteja preguntes que tot estudiant amb l'assignatura al dia pot respondre. El resultat d'aquesta activitat es un indicador del nivell d'estudi i comprensió de la matèria. Es una avaluació continuada de l'assignatura que resulta molt útil, tant per al professor com per a l'estudiant.
- Tots els temes estan interrelacionats entre si. Això impossibilita que l'estudi de l'assignatura pugui deixar-se per al final, no servint, en aquest cas, per a res l'assistència a classe durant el curs

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Dates	Descripció:	Activitat Presencial	HTP (2) (Hores)	Activitat treball autònom	HTNP (3) (Hores)
	T1.-Estructures de barres. Tipologia estructural. Estructures planes i espacials. Estructures de nusos rígids i articulats. Estructures traslacionals i intraslacionals.	Teoria	1	Teoria	1,5

Dates	Descripció:	Activitat	HTP (2)	Activitat treball autònom	HTNP (3)
		Presencial	(Hores)		(Hores)
	T2.-Estructures planes de barres articulades isostàtiques	Teoria (4) Problemes (5)	9	Teoria i problemes	13,5
	T3.-Estructures planes de barres articulades hiperestàtiques. Teorema de Castigliano.	Teoria (1) Problemes (3)	4	Teoria i problemes	6
	T4.-Deformacions en estructures planes de barres articulades	Teoria (1) Problemes (1)	2		3
	T5.-Estructures de encavallada i pilar empotrat a la base	Teoria (2) Problemes (2)	4	Teoria i problemes	6
1er Parcial	T1-T5	Teoria	0.5		
2º Parcial	T1-T5	Problemes	1.5		
	T6.-Estructures planes de nusos rígids isostàtiques	Teoria (1) Problemes (4)	5	Teoria i problemes	7,5
	T7.-Estructures planes de nusos rígids hiperestàtics	Teoria (4) Problemes (11)	15	Teoria i problemes	24
	T8.- Mètode matricial de càlcul de estructures de barres planes i espacials	Teoria (6) Problemes (14)	20	Teoria i problemes	30
2º Parcial	T6-T8	Teoria	0.5	Teoria	
2º Parcial	T6-T8	Problemes	1.5	Problemes	
Recuperació	Recuperació T1-T8	Teoria i Problemes	2	Teoria i problemes	

(2)HTP = Hores de Treball Presencial

(3)HTNP = Hores de Treball No Presencial

## Sistema d'avaluació

Objectius	Activitats d'Avaluació	%	Dates	O/V (1)	I/G (2)	Observacions
T1-T5	Teoría T1-T5	15	1er Parcial	O	I	
T1-T5	Problemes T1-T5	35	1er Parcial	O	I	Sense llibres
T6-T8	Teoría T6-T8	15	2º Parcial	O	I	
T6-T8	Problemes T6-T8	35	2º Parcial	O	I	Sense llibres
Recuperació	Teoría i Problemes T1-T8	100	Recuperació			Sense llibres
Recuperació	Per als alumnes que s'han presentat a tots els exàmens parcials. A la recuperació nota màxima 5. La nota de l'examen de recuperació, per a tots els estudiants que es presentin, serà la definitiva.					

(1)Obligatòria / Voluntària

(2)Individual / Grupal

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia recomanada

#### Análisis estructural

R.C. Hibbeler

Editorial Pearson

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

J.McCormac, R.E. Elling

Editorial Alfaomega

#### Análisis Estructural

A.Kassimali

Editorial Thomson

#### Análisis matricial de estructuras de barras

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

Ediciones de la UdL. Eines16

#### Programa Barras. Cálculo de estructuras planas

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

Cuadernos 2. Ediciones de la UdL

#### Cálculo de Estructuras Tomo I y II

Carlos Jurado Cabañes

Ed. el autor