

# Guia docent

## 220214 - 220214 - Càlcul i Disseny d'Estructures

Última modificació: 22/04/2021

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021      **Crèdits ECTS:** 2.5      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Sanchez Romero, Montserrat

**Altres:** Fernández Doblás, Sebastián

### CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements previs de mecànica del medi continu, elasticitat i resistència de materials, àlgebra matricial i teoria d'estructures.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

1. Coneixements i capacitats per al càlcul i disseny d'estructures.

### METODOLOGIES DOCENTS

Classes en grups grans: es desenvolupen les sessions de teoria, part de les classes de problemes i les avaluacions corresponents. S'utilitzarà el model expositiu que el professor cregui més convenient per assolir els objectius que s'han fixat a l'assignatura.

Classes en grups petits: es desenvolupen les sessions de problemes i pràctiques, on s'aplicaran els conceptes per part del professor o bé els proposats als alumnes per a la seva resolució i que formen part de l'aprenentatge autònom.

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Proporcionar a l'alumne les eines i els coneixements suficients per dissenyar i analitzar elements estructurals resistents.

### HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	7,5	12.00
Hores grup gran	15,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	40,0	64.00

**Dedicació total:** 62.5 h

## CONTINGUTS

### Mòdul 1: Introducció al disseny i l'anàlisi estructural

**Descripció:**

- 1.1. Filosofia del disseny
- 1.2. L'anàlisi estructural en els projectes d'enginyeria
- 1.3. Classificació de les estructures
- 1.4. Mètodes d'anàlisi

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

### Mòdul 2: Fonaments teòrics

**Descripció:**

- 2.1. Principis de l'estàtica
- 2.2. Esforços
- 2.3. Relacions tensió-deformació
- 2.4. Materials

**Dedicació:** 7h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 4h

### Mòdul 3: Elements estructurals

**Descripció:**

- 3.1. Barres
- 3.2. Bigues
- 3.3. Plaques

**Dedicació:** 13h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

### Mòdul 4: Materials estructurals

**Descripció:**

- 4.1. Estructures metàl·liques
- 4.2. Estructures de formigó
- 4.3. Estructures de materials avançats

**Dedicació:** 37h 30m

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 3h 30m

Aprenentatge autònom: 26h



## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

Examen global: 50%  
Activitat proposada: 30%  
Resolució de problemes: 20%

Mecanismes de reconducció de resultats:

Existirà la possibilitat de realitzar un examen de recuperació de l'examen global.

La nota de l'examen de recuperació estarà limitada a un 5.00/10.00 i substituirà la nota de l'examen global en el cas de que aquesta sigui superior.

Aquesta prova es realitzarà en convocatòria específica i estarà oberta a tots els alumnes interessats.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

Les habituals

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Cervera Ruiz, M.; Blanco, E. Mecánica de estructuras, vol. 2, Métodos de análisis [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 08/01/2016]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36196>. ISBN 8483016232.
- Hibbeler, Russell C. Structural analysis. 8th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2012. ISBN 9780132570534.
- Megson, T.H.G. Structural and stress analysis [en línia]. 2nd ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2005 [Consulta: 05/03/2014]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750662215>. ISBN 9780750662215.

### Complementària:

- McKenzie, W.M.C. Design of structural elements. Palgrave Macmillan, 2003. ISBN 9781403912244.

## RECURSOS

---

### Altres recursos:

Documentació a l'Atenea