



Guia docent

220214 - 220214 - Càlcul i Disseny d'Estructures

Última modificació: 02/04/2024

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: 2024 **Crèdits ECTS:** 2.5 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Sanchez Romero, Montserrat

Altres: Fernández Doblas, 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'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

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

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

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: 03/10/2022]. Disponible a:

<https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780750662215/structural-and-stress-analysis>. ISBN 9780750662215.

Complementària:

- McKenzie, W.M.C. Design of structural elements to Eurocodes [en línia]. 2nd ed. Houndmills, UK: Palgrave Macmillan, 2013 [Consulta: 15/06/2022]. Disponible a:

<https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4762833>. ISBN 9780230217713.

RECURSOS

Altres recursos:

Documentació a l'Atenea