



Guia docent 220022 - TE - Teoria 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: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2021 **Crèdits ECTS:** 7.5 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Rafael Weyler Pérez

Altres: Fruitos Bickham, Oscar Alejandro
Alegre Carrasquer, Daniel
Martínez Piñol, José Ramón

CAPACITATS PRÈVIES

Càlcul vectorial. Càlcul matricial. Càlcul diferencial. Càlcul integral. Mecànica estàtica. Tensor d'inèrcia. Comportament mecànic dels materials.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. GrETA/GrEVA - Comprendre el comportament de les estructures davant les sol·licitacions en condicions de servei i situacions límit
2. GrETA/GrEVA - Coneixement adequat i aplicat a l'enginyeria de: els principis de la mecànica del medi continu i les tècniques de càlcul de resposta

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura s'organitza en:

- 1- Classes de teoria on es desenvolupen els conceptes teòrics i que tenen lloc a l'aula utilitzant el model expositiu i fent ús de la pissarra, transparències i presentacions amb ordinador.
 - 2- Classes de problemes on s'apliquen els coneixements teòrics en la resolució d'exemples pràctics i que té lloc a l'aula en grups més reduïts que la classe de teoria.
 - 3- Pràctiques de laboratori on l'alumne, en grups reduïts, i de forma guiada, pren contacte amb la metodologia experimental.
- Paral·lelament es proposarà a l'alumne la realització de qüestions i problemes, així com l'elaboració d'un informe de pràctiques que haurà de resoldre fora de l'horari lectiu.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aconseguir que l'alumne compregui el comportament d'estructures i elements resistents i que sigui capaç de realitzar el seu disseny per a que aquests puguin suportar els esforços als quals estaran sotmesos en bones condicions de seguretat enfront del trencament i amb unes deformacions compatibles a la seva funcionalitat.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	7,0	3.73
Hores grup mitjà	21,0	11.20
Hores aprenentatge autònom	112,5	60.00
Hores grup gran	47,0	25.07

Dedicació total: 187.5 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Fonaments d'elasticitat

Descripció:

.

Dedicació: 65h 30m

Grup gran/Teoria: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 40h

Mòdul 2: La peça prismàtica: Estudi de la secció recta

Descripció:

.

Dedicació: 65h 30m

Grup gran/Teoria: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 40h

Mòdul 3: La peça prismàtica: Comportament

Descripció:

.

Dedicació: 31h

Grup gran/Teoria: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 16h



Mòdul 4: Càlcul d'estructures

Descripció:

.

Dedicació: 25h 30m

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 16h

ACTIVITATS

CLASSES DE TEORIA

Dedicació: 77h

Grup gran/Teoria: 42h

Aprenentatge autònom: 35h

CLASSES DE PROBLEMES

Dedicació: 71h

Grup mitjà/Pràctiques: 21h

Aprenentatge autònom: 50h

PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Dedicació: 19h 30m

Grup petit/Laboratori: 7h

Aprenentatge autònom: 12h 30m

ACTIVITAT

Dedicació: 15h

Aprenentatge autònom: 15h

EXÀMENS

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 5h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació d'adquisició de coneixements es realitzarà:

- Examen parcial: 30%
- Examen final: 50%
- Laboratori: 10%
- Activitat proposada: 10%

Nota final: $N_f = 0.3 \cdot N_{ep} + 0.5 \cdot N_{ef} + 0.1 \cdot N_{lab} + 0.1 \cdot N_{ap}$

N_f : Nota final

N_{ep} : Nota examen parcial

N_{ef} : Nota examen final

N_{lab} : Nota laboratori

N_{ap} : Nota activitat proposada

Els resultats poc satisfactoris de l'examen parcial es podran reconduir mitjançant una prova escrita que es realitzarà el dia fixat per a l'examen final o, alternativament, durant l'horari de classe. A aquesta prova podran accedir els estudiants amb una nota inferior al 5 a l'examen parcial. La qualificació de la prova serà entre 0 i 5. La nota obtinguda per a l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre que sigui superior.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La realització de les pràctiques i la presentació dels corresponents informes amb els continguts, desenvolupament, estructura i resultats requerits pel professor són una condició necessària per superar l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Ortiz Berrocal, L. Resistencia de materiales [en línia]. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007 [Consulta: 09/11/2020]. Disponible a: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=3962. ISBN 9788448156336.
- Mirolíúbov, I [et al.]. Problemas de resistencia de materiales. 6ª ed. Moscú: Mir, 1990. ISBN 503000873X.
- Cervera, M.; Blanco, E. Mecánica de estructuras [en línia]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 19/05/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36196>. ISBN 848301517X.
- Ortiz Berrocal, L. Elasticidad [en línia]. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 1998 [Consulta: 05/11/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=3965. ISBN 8448120469.

Complementària:

- Feodosev, V. I. Resistencia de materiales. 2ª ed. Moscú: Mir, 1980.
- Gere, J. M.; Timoshenko S. P. Resistencia de materiales. 5ª ed. España: International Thomson, 2002. ISBN 9788497320658.
- Rivello, R. M. Theory and analysis of flight structures. New York: McGraw-Hill, 1969. ISBN 007052985X.
- Megson, T. H. G. Aircraft structures: for engineering students [en línia]. 4th ed. Amsterdam: Elsevier Butterworht Heinemann, 2007 [Consulta: 19/05/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=293980>. ISBN 9780750667395.