

220022 - Teoria d'Estructures

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - 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		
Curs:	2019		
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)		
Crèdits ECTS:	7,5	Idiomes docència:	Castellà

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'aprenentatge 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.



220022 - Teoria d'Estructures

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	47h	25.07%
	Hores grup mitjà:	21h	11.20%
	Hores grup petit:	7h	3.73%
	Hores aprenentatge autònom:	112h 30m	60.00%

220022 - Teoria d'Estructures

Continguts

Mòdul 1: Fonaments d'elasticitat	<p>Dedicació: 65h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció:</p> <p>.</p>	
Mòdul 2: La peça prismàtica: Estudi de la secció recta	<p>Dedicació: 65h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció:</p> <p>.</p>	
Mòdul 3: La peça prismàtica: Comportament	<p>Dedicació: 31h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 16h</p>
<p>Descripció:</p> <p>.</p>	
Mòdul 4: Càlcul d'estructures	<p>Dedicació: 25h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m Aprentatge autònom: 16h</p>
<p>Descripció:</p> <p>.</p>	

220022 - Teoria d'Estructures

Planificació d'activitats

CLASSES DE TEORIA	Dedicació: 77h Grup gran/Teoria: 42h Aprentatge autònom: 35h
CLASSES DE PROBLEMES	Dedicació: 71h Grup mitjà/Pràctiques: 21h Aprentatge autònom: 50h
PRÀCTIQUES DE LABORATORI	Dedicació: 19h 30m Grup petit/Laboratori: 7h Aprentatge autònom: 12h 30m
ACTIVITAT	Dedicació: 15h Aprentatge 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.

220022 - Teoria d'Estructures

Normes de realització de les activitats

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:

Cervera M.; Blanco E. Mecánica de estructuras [en línia]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 08/01/2016]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36196>>. ISBN 848301517X.

Ortiz Berrocal, L. Elasticidad. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 1998. ISBN 8448120469.

Ortiz Berrocal, L. Resistencia de materiales. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788448156336.

Miroliúbov, I [et al.]. Problemas de resistencia de materiales. 6ª ed. Moscú: Mir, 1990. ISBN 503000873X.

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: 16/05/2014]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780080969053>>. ISBN 9780750667395.