

340055 - DIMA-M6O12 - Disseny de Màquines

Unitat responsable: 340 - EPSEVG - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOAN SOLE ROVIRA

Altres: JOAN SOLE ROVIRA

Capacitats prèvies

Conceptes previs sobre els que s'ha planificat l'assignatura:

- De l'assignatura "Ciència dels Materials" (CIMA):
 - Propietats mecàniques. Assajos de tracció i de compressió, duresa i tenacitat.
 - Mecanismes de deformació plàstica. Mecanismes d'enduriment.
- Els continguts acadèmics de l'assignatura "Resistència de Materials I" (RMA1).
- Els continguts acadèmics de l'assignatura "Resistència de Materials II" (RMA2).

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. CE20. Coneixements i capacitats per al càlcul, disseny i assaig de màquines

Transversals:

2. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

Metodologies docents

La metodologia docent aplicada en aquesta assignatura distingeix entre les activitats planificades per a ser resoltes fora de l'aula i les activitats a realitzar dins de l'aula. Per a cada setmana del curs es disposa d'un document en el que s'especifiquen les activitats de mínima dedicació a l'estudi fora de l'aula, i que cal realitzar per tal d'aconseguir assolir satisfactòriament els objectius d'aprenentatge propis de l'assignatura. Les sessions de classe presencials es dediquen a intentar aclarir i consolidar aquells conceptes teòrics o aplicats que es deriven de l'estudi de les guies de mínima dedicació realitzat fora de l'aula. Hi ha dos tipus de sessions de classe presencial, diferenciades segons la mida del grup d'alumnes que hi participen. Les sessions amb un nombre d'alumnes reduït tenen per objectiu el de guiar l'aprenentatge dels conceptes bàsics i aplicats d'una manera el més personalitzada possible per a cada estudiant, permetent una interacció més fluida amb el tutor.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

340055 - DIMA-M6O12 - Disseny de Màquines

- Dissenyar elements típics de màquines.
- Treballar en equip de forma eficaç afavorint la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió del grup.
- Exposar eficaçment resultats tècnics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	52h 30m	35.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	7h 30m	5.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

340055 - DIMA-M6012 - Disseny de Màquines

Continguts

1. Estat tridimensional de tensions.	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h
Descripció: Sol·licitacions combinades, secció crítica i punt crític. El cercle de Mohr. El tensor tensió. Tensions i direccions principals.	
2. Teories de la fallada estàtica.	Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 6h
Descripció: Teories aplicables a materials dúctils. Teories aplicables a materials fràgils.	
3. Fatiga.	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h
Descripció: Límit de fatiga, tensions fluctuants i factors modificadors.	
4. Eixos de transmissió.	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
Descripció: Dimensionat d'eixos de transmissió. Efecte de la concentració de tensions.	
5. Rodaments.	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
Descripció: Càlcul i selecció de rodaments.	

340055 - DIMA-M6012 - Disseny de Màquines

6. Engranatges.	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h
Descripció: Disseny geomètric d'engranatges.	
7. Trens d'engranatges.	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
Descripció: Trens d'engranatges epicloïdals. Equació de Willis.	
8. Elements roscats.	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h
Descripció: Cargols de transmissió i cargols d'unió.	

Sistema de qualificació

Les activitats formatives d'adquisició de coneixements i relacionades amb el control del procés d'aprenentatge de l'estudiant seran avaluades amb el suport de la plataforma SoRAP i suposaran el 7% de la nota final de l'assignatura. Les activitats d'avaluació acreditativa es resoldran en dos actes avaluatius que seran planificats per l'Escola dins dels períodes d'avaluació parcial i d'avaluació final, respectivament. Aquestes activitats d'avaluació acreditativa tindran forma d'exercicis escrits, els seus resultats correspondran al 93% de la nota final de l'assignatura i seran reavaluables (durant el període de reavaluació) d'acord amb el que s'especifica a la normativa acadèmica dels estudis de Grau.

Normes de realització de les activitats

Les condicions de realització de cada prova s'especificaran, en cada cas, amb la suficient antel·lació.

340055 - DIMA-M6012 - Disseny de Màquines

Bibliografia

Bàsica:

Beer, Ferdinand Pierre ; Dorador, Jesús Manuel. Mecánica de materiales. 5a ed. México [etc.]: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9786071502636.

Norton, Robert L. Diseño de maquinaria : síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. 5a ed. México [etc.]: McGraw-Hill, 2013. ISBN 9786071509352.

Juvinall, Robert C. Diseño de elementos de máquinas. 2a ed. México, D.F.: Limusa, 2013. ISBN 9786070504365.

Avilés González, Rafael. Métodos de cálculo de fatiga para ingeniería. 2a ed. Madrid: Paraninfo, 2015. ISBN 9788428335188.

Bigordà Peiró, Jacint ; Fenollosa i Coral, Josep. La Fatiga dels elements mecànics [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1993 [Consulta: 17/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36329>>. ISBN 8483010526, 8476533683.

Fenollosa i Coral, Josep. Unions cargolades [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1993 [Consulta: 17/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36330>>. ISBN 8476532636.