

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	11318 - Disseny de Màquines / 1
Titulació	Màster Universitari d'Enginyeria Industrial
Crèdits	3
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Victor Martínez Moll victor.martinez@uib.es	10:30	11:30	Dilluns	09/09/2019	29/05/2020	F-110 / Mateu Orfila

Contextualització

L'objectiu principal de l'assignatura és conèixer els fonaments del disseny mecànic de màquines i mecanismes.

Requisits

Essencials

Per seguir l'assignatura es necessari tenir un coneixement previ dels conceptes de esforç i deformació i tenir un coneixement suficient del llenguatge matemàtic que permeti entendre l'ús de notació matricial i/o tensorial i equacions en derivades parcials.

Recomanables

Es recomanable tenir certa experiència en el càlcul d'esforços i fletxes en elements senzills com bigues a flexió i tubs sotsmesos a torsió.

També és recomanable una certa experiència en l'ús de programes de simulació i de disseny CAD 3D.

Competències

Específiques

- * Capacitat per el disseny i assaig de màquines (E7)



Guia docent

Genèriques

- * Tenir els coneixements adients dels aspectes científics i tecnològics de: mètodes matemàtics, analítics i numèrics a l'enginyeria, enginyeria elèctrica, enginyeria energètica, enginyeria química, enginyeria mecànica, mecànica de medis continus, electrònica industrial, automàtica, fabricació, materials, mètodes quantitativs de gestió, informàtica industrial, urbanisme, infraestructures, etc. (G0)
- * Aplicar els coneixements adquirits i resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts en contextos més amplis i multidisciplinaris (G5)

Transversals

- * Aplicació dels coneixements a la pràctica (T7)

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el màster a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/

Continguts

Continguts temàtics

1. Introducció
Introducció a l'assignatura. Determinació de sol·licitacions. Diagrames de cos lliure. Forces i parells en alguns elements de transmissió i guiatge. Exemples d'aplicació.
2. Esforços i deformacions
Esforços i deformacions normals i tallants. Girs dels tensors d'esforços i deformacions.
3. Determinació d'esforços i deformades d'elements simples
Esforços en elements a tracció, flexió i torsió. Determinació de les deformades de bigues sotmeses a flexió. Girs en elements sotmesos a torsió.
4. Criteris de fallada estàtica
Introducció. Critèri del tallant màxim. Critèri de Von Misses. Critèris per materials fràgils.
5. Criteris de fallada a fatiga
Introducció. Limit de fatiga. Vida a fatiga d'elements sotmesos a càrregues alternes. Esforços fluctuants.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (0,9 crèdits, 22,5 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes de teoria	Grup gran (G)	Exposar els principals conceptes continguts teòrics de l'assignatura.	8.5



Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup gran (G)	Aplicació dels conceptes teòrics a la resolució de problemes reals.	5
Classes de laboratori	Clases i pràctiques de laboratori	Grup mitjà (M)	Complementar els continguts teòrics amb experiències pràctiques relacionades amb els continguts de l'assignatura	5
Avaluació	2on parcial	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i competències adquirides.	2
Avaluació	1er parcial	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i competències adquirides.	2

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (2,1 crèdits, 52,5 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi	Comprensió dels continguts teòrics i adquisició de les competències de l'assignatura.	27.5
Estudi i treball autònom individual o en grup	Realització d'exercicis	Aplicació dels coneixements adquirits a un cas pràctic.	25

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Al llarg del curs hi haurà dos exàmens parcials. Per aprovar l'assignatura per parcials s'haurà d'obtenir una nota igual o superior a 5 a les dues proves. La nota global serà en aquest cas la mitjana aritmètica de les dues proves parcials. Quan la qualificació d'una o les dues proves parcials sigui inferior a 5, la nota global serà igual a la més petita de les dues notes.

En cas que un estudiant obtingui una nota inferior a 5 en alguna de les proves parcials, podrà presentar-se a una prova de recuperació per millorar la nota. Els estudiants que hagin suspès només una de les dues proves parcials podran triar:

- Avaluar-se només de la part suspesa
- Fer tot l'examen de recuperació

Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 5 de les dues proves parcials, hauran de fer obligatòriament tot l'examen de recuperació per poder aprovar l'assignatura.

Guia docent

Quan un alumne decideixi només fer una part de l'examen de recuperació, la nota final de la part recuperada serà la major de les notes obtingudes (entre el parcial i la recuperació) i amb la nota final de les dues parts s'apliquen les mateixes regles que abans per calcular la nota global de l'assignatura, és a dir:

- * Les dues parts han de tenir una nota igual o superior a 5
- * La nota global serà la mitjana de les dues parcials si les notes dels dos parcials (o del parcial i la recuperació) són iguals o superiors a 5
- * La nota global serà la inferior de les dues notes parcials quan una o les dues siguin inferiors a 5

Quan un alumne faci tot l'examen de recuperació la nota serà única i haurà de ser igual o superior a 5 per aprovar l'assignatura.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

2on parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Avaluació dels coneixements i competències adquirides.
Criteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 5	

1er parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Avaluació dels coneixements i competències adquirides.
Criteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 5	

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

James G. Skakoon, "The Elements of Mechanical Design", ASME Press New York 2008
Richard G. Budynas, J. Keith Nisbett, "Shigley's Mechanical Engineering Design", McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 8th edition.
Carles Riba Romeva, "Disseny de màquines (5 toms)", Edicions UPC | 1997-2001

