

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	22409 - Sistemes Mecànics / 5
Titulació	Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica - Segon curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer 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 <i>Responsable</i> victor.martinez@uib.es	10:30	11:30	Dilluns	09/09/2019	29/05/2020	F-110 / Mateu Orfila
Vicente José Canals Guinand v.canals@uib.es	10:30	11:30	Dimecres	17/02/2020	06/07/2020	Despacho F-006 / Mateu Orfila i Rotger
Pere Feliu Rullan Juan pere.rullan@uib.cat	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

Contextualització

L'assignatura te tres objectius principals:

- Que els alumnes entenguin els principis bàsics de la mecànica aplicada
- Entendre com aquests principis s'empren per la construcció de màquines i mecanismes.
- Entendre els principis bàsics del dimensionament de motors i altres elements mecànics

Professor responsable

El professor Víctor Martínez Moll és Enginyer Industrial en l'especialitat Mecànica amb més de 10 anys d'experiència docent en l'assignatura i la participació en diversos projectes de recerca i desenvolupament on una part important del treball s'ha dedicat al disseny mecànic, com ara: El disseny d'una caixa en materials composts per aerogeneradors de grans dimensions, l'anàlisi i optimització de juntes mecàniques en materials composts o el disseny de captadors solars amb concentració.

Requisits

Guia docent

Recomanables

És recomanable que abans de cursar aquesta assignatura, l'estudiant hagi cursat i aprovat les assignatures de Matemàtiques i Física de 1er curs del grau.

Competències

Específiques

- * Coneixement dels principis de teoria de màquines i automatismes (E13)

Genèriques

- * Capacitat per a buscar, relacionar i estructurar informació de diverses fonts i de integrar idees i coneixements. (T5)
- * Capacitat per a resoldre problemes aplicant els coneixements a la pràctica. (T10)
- * Capacitat per a aprendre i adaptar-se a noves situacions. (T11)

Bàsiques

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

Continguts

Continguts temàtics

1. Cinemàtica

Cinemàtica del punt. Moviment del sòlid rígid. Centre Instantani de rotació. Cinemàtica de mecanismes. Perfils de velocitat

2. Estàtica i Dinàmica

Forces i moments. Condicions de contorn. Diagrames de sòlid rígid. Principi d'acció i reacció. Forces repartides. 1a llei de Newton. Fregament. 2a llei de Newton. Moment d'inèrcia. Treball mecànic, potència. Energia cinètica. Energia potencial. Reducció d'inèrcies, mecanisme equivalent.

3. Selecció d'accionaments

Actuadors. Mecanismes de transmissió. Equació general d'un accionament. Accionaments de potència. Accionaments ràpids.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)



Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Aquesta metodologia es centra en l'exposició verbal per part del professor dels continguts sobre la matèria objecte d'estudi. El professor subministra als alumnes informació essencial i organitzada procedent de diverses fonts amb uns objectius específics predefinitos. En la classe magistral el professor motiva als alumnes, exposa els continguts d'un tema, explica coneixements, efectua demostracions, presenta experiències, etc. L'ús de les noves tecnologies estan presents en el mètode expositiu. El professor fomenta la participació de l'alumne en les classes com un agent actiu. En aquesta activitat es treballen les competències T5, T10 i E13	28
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup mitjà (M)	Son un complement a la lliçó magistral. Aquí se desenvolupen les solucions adequades a aspectes aplicats de la matèria. Ajuden a afavorir la comprensió dels continguts d'un tema així com destacar la seva importància, permeten la reflexió sobre un contingut teòric o situació pràctica, i verifiquen la utilitat i validesa d'un contingut. Constitueix un mètode d'aprenentatge d'aspectes aplicats de l'enginyeria en el cas que ens ocupa. En aquesta activitat es treballen les competències T5, T10 i E13	14
Classes de laboratori	Pràctiques de laboratori	Grup mitjà 2 (X)	En les sessions de laboratori es faran les mesures i s'introduiran els conceptes necessaris pel desenvolupament del treball pràctic de curs. Així mateix també es farà un seguiment del treball realitzat pels alumnes. Aquí est treballen les competències E13, T5, T10 i T11	12
Avaluació	Examens	Grup gran (G)	Durant el curs es faran 3 examens per verificar la l'assoliment dels continguts teòrics i de la capacitat de resoldre problemes pràctics a partir dels coneixements teòrics adquirits i els exercicis realitzats durant el curs. Aquí est treballen i avaluen les competències E13, T5 i T11.	6

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 (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Ressolució de problemes	L'alumne resol exercicis i problemes relacionats amb els continguts exposats en classe. És important fer un esforç per a resoldre aquests problemes abans que siguin resolts pel professor a les classes. En aquesta activitat es treballen les competències T5, T10 i E13	45
Estudi i treball autònom individual	Estudi	Es tracta de la dedicació de l'alumne a la comprensió, assimilació i memorització dels conceptes teòrics exposats en les classes de teoria, classes de problemes o classes de laboratori. En aquesta activitat es contempla l'estudi individual i l'estudio en grup, en el qual un conjunt de companys poden posar en comú aspectes teòrics i entre ells aclarir	45

Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
		conceptes. Aquest estudi en grup te molta importància després de que l'alumne ha realitzat una fase d'estudi individual important. En aquesta activitat es treballen les competències T5, T11 i E13	

Riscs específics i mesures de protecció

En el treball pràctic es mesurarà la resposta mecànica d'una minimoto elèctrica o un quad elèctric en condicions reals. Per fer aquesta avaluació és recomanable que l'alumne que condueixi la minimoto dugui un casc de ciclista.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Al llarg del curs hi haurà 3 exàmens parcials.

Les tres proves parcials tenen la mateixa ponderació. **Per aprovar l'assignatura s'ha d'obtenir una nota mitjana de les tres proves igual o superior a 5,0.**

Per aprovar l'assignatura també és obligatori la realització de les pràctiques. L'avaluació de les pràctiques es farà a partir dels informes generats per cada grup, tenint en compte, a més l'actitud i participació de cada un dels estudiants en el desenvolupament de les pràctiques. El pes de la nota de pràctiques serà d'un 25% de nota final, **però aquest percentatge només s'aplicarà quan la nota mitjana dels exàmens sigui igual o superior a 5,0.**

Aquells **alumnes que repeteixin l'assignatura** i que ja hagin realitzat les pràctiques en anys anteriors podran optar per mantenir la nota obtinguda en els anys anteriors i **no caldrà que repeteixin les pràctiques.**

En el període d'avaluació hi haurà un exàmen global de recuperació per aquells alumnes que no hagin obtingut una nota mitjana dels tres parcials igual o superior a 5,0.

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'alguns 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".

Guia docent

Pràctiques de laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	En les sessions de laboratori es faran les mesures i s'introduiran els conceptes necessaris pel desenvolupament del treball pràctic de curs. Així mateix també es farà un seguiment del treball realitzat pels alumnes. Aquí est treballen les competències E13, T5, T10 i T11
Criteris d'avaluació	S'avaluen les competències: T10, T11 i E13

Percentatge de la qualificació final: 25%

Examens

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Durant el curs es faran 3 examens per verificar la l'assoliment dels continguts teòrics i de la capacitat de resoldre problemes pràctics a partir dels coneixements teòrics adquirits i els exercicis realitzats durant el curs. Aquí est treballen i avaluen les competències E13, T5 i T11.
Criteris d'avaluació	S'avaluen les competències: E13, T5 i T11

Percentatge de la qualificació final: 75% amb qualificació mínima 5

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

BEER- JOHNSTON, Mecánica vectorial para ingenieros (2 Volums), McGraw-Hill
J.L. MERIAM, Estática y Dinámica (2 volums), Reverté
R. CALERO y J.A. CARTA, Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros, McGraw-Hill Interamericana de España, 1998

Bibliografia complementària

J.F. GARDNER, Simulations of Machines Using MATLAB and Simulink, Brooks/Cole Publishing Company, 2001

