

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

101213 - SISTEMES MECÀNICS

Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Segon
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Carles Paul Recarens [<paul@tecnocampus.cat>](mailto:paul@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

L'assignatura de Sistemes Mecànics fa referència a la estàtica i dinàmica dels cossos rígids on s'expliquen els principis fonamentals de la mecànica general aplicada al comportament dels sòlids, tant en situació d'equilibri estàtic com en moviment dinàmic de translació i rotació. Aquests principis estan relacionats amb les lleis de Newton aplicades a les forces i els moments.

Els camps d'aplicació dins la enginyeria estan relacionats amb el disseny d'estructures, màquines i mecanismes.

Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.

El Tecnocampus posarà a l'abast del professorat i l'alumnat les eines digitals necessàries per poder dur a terme l'assignatura, així com guies i recomanacions que facilitin l'adaptació a la modalitat no presencial"

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- B1_ Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi, que tingui com a base l'educació secundària general, i s'acostumi a trobar a un nivell que, si bé amb el suport de llibres de text avançats, inclogui també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguardia del seu camp d'estudi
- B4_ Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat
- B5_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Específica

- E9_Conèixer els fonaments de la ciència, tecnologia i química de materials. Comprendre la relació entre la microestructura, la síntesis o processat i les propietats dels materials
- E13_Conèixer i utilitzar la teoria de màquines i mecanismes
- E14_Conèixer i utilitzar els principis de la resistència de materials

Bàsiques i Generals

- Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que capaciten per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, adaptació a noves situacions
- Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial
- Coneixements per a la realització de mesuraments, càlculs, valoracions, peritatges, taxacions, estudis, informes, plans de labors i altres treballs anàlegs

No definides

Continguts

1. CENTRE DE GRAVETAT	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Introducció al centre de gravetat. • Centre de massa i centre de gravetat. • Centroides de volums, superfícies i línies. • Centroides de cossos compostos. • Teoremes de Pappus-Guldinus.
Activitats vinculades	Classe d'explicació teòrica amb exemples en Grup Gran. Classe de resolució de problemes en Grup Petit. Classe de pràctiques de laboratori en Grup Petit

2. CINEMÀTICA	
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de coordenades en rotació. • Força centrípeta i força de Coriolis • Teorema de Coriolis. • Cinemàtica del moviment pla • Centre instantani de rotació. • Breu descripció del moviment en tres dimensions.
Activitats vinculades	Classe d'explicació teòrica amb exemples en Grup Gran. Classe de resolució de problemes en Grup Petit. Classe de pràctiques de laboratori en Grup Petit

3. DINÀMICA	
Descripció:	<ul style="list-style-type: none"> • Moment d'Inèrcia de masa. • Equacions de moviment de la cinètica plana. • Quantitat de moviment lineal i angular. • Principi d'impuls i quantitat de moviment. • Conservació de la quantitat de moviment. • Tensor d'Inèrcia.

Activitats vinculades	Classe d'explicació teòrica amb exemples en Grup Gran. Classe de resolució de problemes en Grup Petit. Classe de pràctiques de laboratori en Grup Petit
-----------------------	---

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Sistema d'avaluació i qualificació

El sistema d'avaluació consta de tres parts identificades de la següent manera. Un examen al finalitzar el trimestre on s'avalua tot el contingut de l'assignatura. S'efectuen pràctiques de laboratori al llarg del trimestre que son avaluables. Es realitza una sessió de problemes resolts de forma individual a mig trimestre.

La qualificació final és la suma ponderada entre l'examen final, les pràctiques de laboratori i la sessió de problemes individuals, amb el següent percentatge:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{EXAMEN} \times 0,6 + \text{PRÀCTIQUES} \times 0,2 + \text{PROBLEMES} \times 0,2$$

Hi haurà una sessió de recuperació extraordinària de l'examen per a tots els estudiants que no superin l'assignatura en l'avaluació ordinària.

La qualificació d'aquesta recuperació substituirà a la nota d'examen obtinguda en l'avaluació ordinària.