

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

101213 - SISTEMES MECÀNICS

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- 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 l'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 l'enginyeria estan relacionats amb el disseny d'estructures, màquines i mecanismes.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, transfobes i discriminatòries, sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- K13. Reconèixer els principis de teoria de màquines i mecanismes que s'apliquen en l'anàlisi del moviment de màquines industrials.
- S9. Caracteritzar la relació entre microestructura, síntesi o processament i propietats dels materials.
- S11. Aplicar els principis de màquines i mecanismes en la resolució de problemes d'enginyeria.
- S15. Aplicar els principis de la resistència dels materials a la selecció de materials que s'apliquen en l'enginyeria.
- S39. Utilitzar les principals fonts d'informació de la seva disciplina i els criteris per discriminar-ne la veracitat i utilitat. Així mateix, utilitzar les principals eines TIC bàsiques de caràcter transversal i les pròpies de la seva disciplina en funció de l'objectiu.
- C12. Aplicar els conceptes fonamentals de les matemàtiques, la física, la química, la mecànica, l'electrònica i l'organització de la producció en la resolució de problemes d'enginyeria.

No definides

Continguts

1. CENTRE DE GRAVETAT

Descripció	• Introducció al centre de gravetat. • Centre de massa i centre de gravetat. • Centroides de volums, superfícies i línies. • Centroides de cossos compostos.
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	• Sistema de coordenades en rotació. • Força centrípeta i força de Coriolis • Teorema de Coriolis. • Moviment en el pla • Mecànica d'òrbites • Cinemàtica del moviment en tres dimensions. • Cinemàtica del moviment pla • Centre instantani de rotació.
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:	• Moment d'Inèrcia de massa. • 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

Activitats i Sistema d'avaluació

El sistema d'avaluació consta de tres parts identificades de la següent manera. Un examen en finalitzar el trimestre on s'avalua tot el contingut de l'assignatura. S'efectuen pràctiques de laboratori al llarg del trimestre que són avaluable. 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 els següents pesos:

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

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.

L'assignatura s'imparteix en mode presencial i, per tant, l'assistència a classe és fonamental. De la mateixa manera que és indispensable la presència a les activitats pràctiques.

Bibliografia i Recursos

- Mecánica Vectorial en Ejemplos. Publio Pintado. Ed. Paraninfo
- Apunts de Sistemes Mecànics. Carles Paul
- Dinámica. R.C.Hibbeler. Ed. Pearson
- Estática. R.C. Hibbeler. Ed. Pearson