

GRAU EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

101224 - TERMODINÀMICA I MECÀNICA DE FLUIDS

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Segon
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Carles Paul Recarens [<paul@tecnocampus.cat>](mailto:paul@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català
- Castellà

Presentació de l'assignatura

L'assignatura de Termodinàmica i Mecànica de Fluids es desenvolupa en dos apartats diferenciats. El primer fa referència a l'estàtica i dinàmica dels fluids on s'expliquen els principis fonamentals de la mecànica general aplicada al comportament dels fluids, tant en repòs com en moviment. Aquests principis són els de la conservació de la matèria, l'energia i les lleis de moviment de Newton aplicades a l'estudi de fluids incompressibles. Els camps d'aplicació dins l'enginyeria són molt diversos: transport de fluids en conduccions, fluids biològics, vaixells, etc.

L'altra part fa referència a l'estudi de les propietats termodinàmiques dels sòlids, líquids i gasos. Aplicant els principis de conservació de la matèria i l'energia es desenvolupen els tres principis de la termodinàmica tant en el seu contingut teòric com pràctic.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja 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

- K7. Identificar els principis bàsics de la termodinàmica i transmissió de calor (conducció, convecció i radiació) que s'apliquen a la resolució de problemes d'enginyeria d'instal·lacions reals.
- K8. Reconèixer els principis bàsics de la mecànica de fluids que s'apliquen en l'enginyeria.
- S7. Aplicar els principis bàsics de la termodinàmica i transmissió de calor (conducció, convecció i radiació) que s'apliquen en la resolució de problemes d'enginyeria d'instal·lacions reals.
- S8. Aplicar els principis bàsics de la mecànica de fluids en la resolució de problemes d'enginyeria d'instal·lacions reals (càlcul de canonades, canals i sistemes de fluids).
- C9. Aplicar les normes ortogràfiques i gramaticals, distingint els principals registres comunicatius orals i escrits en un entorn acadèmic.
- C35. Avaluar amb perspectiva de gènere solucions en l'àmbit de l'enginyeria d'organització industrial, considerant també les desigualtats fruit de qualsevol altra diversitat existent en la nostra societat i serà sensible a aquesta realitat.

No definides

Continguts

1. ESTÀTICA DE FLUIDS

Descripció	Introducció i conceptes bàsics. Propietats dels fluids. Pressió hidroestàtica. Forces hidroestàtiques. Flotabilitat i estabilitat.
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. DINÀMICA DE FLUIDS

Descripció	Introducció a la cinemàtica de fluids. Línies i tubs de corrent. Gràfiques del flux de fluids. Teorema de transport de Reynolds. Equació de conservació de la massa Equació de Bernoulli. Tub de Venturi. Tub de Pitot. Equació general de l'energia. Lleis de Newton. Conservació de la quantitat de moviment.
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

4. TERMODINÀMICA

Descripció	Introducció a la termodinàmica. Temperatura i llei zero de la termodinàmica. Calor i Primera llei de la termodinàmica. Segona llei de la termodinàmica. Entropia. Màquines tèrmiques.
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

- 06 - Aigua neta i sanejament
- 05 - Igualtat de gènere
- 07 - Energia neta i assequible
- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

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. Es realitza una sessió de problemes resolts de forma individual a meitat del trimestre. Una presentació en grup relacionat a un tema concret que es proporcionarà al grup.

La qualificació final és la suma ponderada entre l'examen final, els problemes resolts i la presentació en grup, amb el següents pesos:

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

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 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 de Fluidos. Robert L. Mott. Ed. Pearson
- Apunts de Termodinàmica i Mecànica de Fluids. Carles Paul
- Mecánica de Fluidos. Fundamentos i Aplicaciones. Yunus A. Çengel, John M. Cimbala. Ed. Mac Graw Hill
- Termodinàmica. Yunus A. Çengel, Michael A. Boles. Ed. Mc Graw Hill.