

## GRAU EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### 101224 - TERMODINÀMICA I MECÀNICA DE FLUIDS

#### Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- 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 la 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, la energia i les lleis de moviment de Newton aplicades al estudi de fluids incompressibles. Els camps d'aplicació dins la 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 la 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

- **CE7:** Tenir coneixements de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Els seus principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.
- **CE8:** Conèixer els principis bàsics de la mecànica de fluids i la seva aplicació a la resolució de problemes en el camp de l'enginyeria. Calcular canonades, canals i sistemes de fluids.

##### Bàsiques i Generals

- **CB4:** Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- **CB5:** Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

No definides

#### Continguts

## 1. ESTÀTICA DE FLUIDS

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Descripció            | Introducció i conceptes bàsics.<br>Propietats dels fluids.<br>Pressió hidrostàtica.<br>Forces hidrostàtiques.<br>Flotabilitat i estabilitat.                  |
| Activitats vinculades | Classe d'explicació teòrica amb exemples en Grup Gran.<br>Classe de resolució de problemes en Grup Petit.<br>Classe de pràctiques de laboratori en Grup Petit |

## 2. DINÀMICA DE FLUIDS

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Descripció            | Introducció a la cinemàtica de fluids.<br>Línies i tubs de corrent.<br>Gràfiques del flux de fluids.<br>Teorema de transport de Reynolds.<br>Equació de conservació de la massa<br>Equació de Bernoulli. Tub de Venturi. Tub de Pitot.<br>Equació general de l'energia.<br>Lleis de Newton.<br>Conservació de la quantitat de moviment. |
| Activitats vinculades | Classe d'explicació teòrica amb exemples en Grup Gran.<br>Classe de resolució de problemes en Grup Petit.<br>Classe de pràctiques de laboratori en Grup Petit   |

## 4. TERMODINÀMICA

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Descripció            | Introducció a la termodinàmica.<br>Temperatura i llei zero de la termodinàmica.<br>Calor i Primera llei de la termodinàmica.<br>Segona llei de la termodinàmica.<br>Entropia.<br>Màquines tèrmiques. |
| Activitats vinculades | Classe d'explicació teòrica amb exemples en Grup Gran.<br>Classe de resolució de problemes en Grup Petit.<br>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

## 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. 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 els 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.