

## GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

### 101224 - TERMODINÀMICA I MECÀNICA DE FLUIDS

#### Informació general

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

#### 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

- E7\_Tenir coneixements de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Els seus principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria
- E8\_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 tuberies, canals i sistemes de fluids
- 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

---

<b>1. ESTÀTICA DE FLUIDS</b>
------------------------------

Descripció	Introducció i conceptes bàsics. Propietats dels fluids. Pressió hidrostàtica. Forces hidrostàtiques. 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
<b>2. DINÀMICA DE FLUIDS</b>	
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
<b>4. TERMODINÀMICA</b>	
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

## 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 engrup, amb el següent percentatge:

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

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.