

## GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

### 102321 - ENGINYERIA DE FLUIDS

#### Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Klara Vékony Jarecsny [<skvekony@tecnocampus.cat>](mailto:skvekony@tecnocampus.cat)

#### Llengües de docència

- Català
- Castellà
- Anglès

La llengua del curs és el castellà. Els apunts del curs estan escrits i les classes magistrals s'impartiran en castellà, però tots els treballs, informes, exàmens etc es poden presentar en qualsevol dels tres idiomes (català, castellà o anglès).

#### Presentació de l'assignatura

L'assignatura és una de les dues assignatures de la matèria d'Ingenieria Tèrmica i Fluids de tercer curs. Aquesta àrea té com objectiu presentar coneixements aplicats avançats i mètodes de disseny avançats per a resoldre diversos problemes reals d'aquestes dues assignatures. L'assignatura d'Ingenieria de Fluids utilitza de forma important el coneixement més teòric i bàsic de l'assignatura de Termodinàmica y Mecànica de Fluids, però també es presenten coneixements més avançats, aplicables a situacions reals quan l'energia d'un fluid o el moviment d'un fluid juguen un paper important. A l'assignatura a més dels coneixements avançats es presenten mètodes de disseny, dimensionat, procés de selecció i mètodes per a localitzar problemes en situacions reals.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Específica

- K22. Identificar el marc institucional i jurídic aplicable en l'entorn empresarial.
- S23. Aplicar els fonaments dels sistemes i màquines fluïdomecàniques en la resolució de problemes de màquines i instal·lacions hidràuliques.
- S29. Aplicar la capacitat d'anàlisi crítica, d'autoconeixement, d'intel·ligència emocional i d'aprendre a aprendre per resoldre les situacions a les quals s'ha d'enfrontar en l'àmbit personal o professional.
- C13. Desenvolupar, de manera integral, màquines, estructures i construccions industrials.
- C19. Avaluar i implementar les accions necessàries per corregir les possibles desviacions respecte al que s'ha planificat i executar amb eficàcia el rol assignat dins de l'equip.

No definides

#### Continguts

##### 1. Fluxes exteriors i interiors

- Resum de mecànica de fluids

- Introducció a l'enginyeria de fluids
- Aplicació de l'ecuació de Bernoulli en sistemes reals
- Pèrdua de càrrega

## 2. Sistemes de transports de fluids

- Elements de transport de fluids
- Mètodes de disseny de sistemes
- Canals oberts
- Salt hidràulic
- Fenòmens en sistemes de fluids

## 3. Interacció entre fluid i sòlid

- Força de raig
- Arrosegament

## 4. Mesurament de fluxe

## 5. Màquines hidràuliques

- Definició y classificació de les màquines hidràuliques
- Triàngle de velocitats
- Turbina Kaplan, Pelton i Francis
- Turbines d'aire
- Bombes i ventiladors

## 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 pes avaluat dels diferents conceptes que intervenen en la qualificació de l'assignatura són:

- E1: Examen del primer parcial (30%)
- E2: Examen del segon parcial (30%)
- Informes de projectes i pràctiques i treball realitzat durant les classes (40%)

Cada estudiant ha d'obtenir un mínim del 40% de la nota màxima de l'exàmen y un mínim del 40% de tots els informes y proves de pràctica, así

- Si  $E1 < 4$  y/o  $E2 < 4$ : **Nota final** = Minimum( $E1$ ,  $E2$ , PR)
- Si  $PR < 4$ : **Nota final** =  $0,3 \times E1 + 0,3 \times E2$
- Si  $E1 > 4$ ,  $E2 > 4$  y  $PR > 4$ : **Nota final** =  $0,3 \times E1 + 0,3 \times E2 + 0,4 \times PR$

La presència a les classes i pràctiques és obligatòria.

### Recuperació

Las pràctiques no són recuperables.

Al final del semestre s'ofereix un exàmen de recuperació sempre que així ho indiqui la Direcció d'Estudis de l'Escola. La recuperació es farà en la data i lloc que fixi la Direcció d'Estudis de l'Escola. Durant l'examen de recuperació la nota màxima que es pot obtenir és un 5 i es calcula amb la següent fórmula on ER és la nota de l'examen de recuperació. La nota màxima serà en tot cas un 5:

- Si  $ER < 4$  o  $PR < 4$ : **Nota final** = Minimum(ER,  $[0,6 \times ER + 0,4 \times PR]$ )
- Si  $ER > 4$  y  $PR > 4$ : **Nota final** = Maximum(ER,  $[0,6 \times ER + 0,4 \times PR]$ )

## Bibliografia i Recursos

---

- S.L. Dixon, Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery
- <http://cfd.direct/openfoam/user-guide/>
- [http://epanet.info/wp-content/uploads/2012/10/EPANET\\_Manual\\_Uuario.pdf](http://epanet.info/wp-content/uploads/2012/10/EPANET_Manual_Uuario.pdf)
- <http://www.mh-aerotoools.de/airfoils/java/JavaFoil%20Users%20Guide.pdf>
- <http://www.q-blade.org/#downloads>
-

<http://www.salome-platform.org/user-section/documentation/current-release>

- [http://www.xflr5.com/docs/Acerca de XFLR5 V6.03.pdf](http://www.xflr5.com/docs/Acerca%20de%20XFLR5%20V6.03.pdf)
- <https://www.paraview.org/paraview-downloads/download.php?submit=Download&version=v5.3&type=data&os=all&downloadFile=ParaViewGuide-5.3.0.pdf>
- Claudio Mateix, Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas
- Hernán De Battista, Control de la calidad de potencia en sistemas de conversión de energía eólica, tesis de doctor, 2000
- R. L. Mott. Mecánica de Fluidos. Pearson, 2006.