TecnoCampus
Centres universitaris adscrits a la
Universitat Pompeu Fabra Barcelona

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

102311 - ENGINYERIA TÈRMICA

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
    - Klara Vékony Jarecsny <kvekony@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català
- Castellà
- Anglès

La llengua del curs és el anglès. Els apunts del curs estan escrits i les classes magistrals s'impartiran en anglès, 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'Ingeniería 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'Ingeniería Tèrmica utilitza de forma important el coneixement més teòric i bàsic de l'assignatura de Térmodinàmica y Mecànica de Fluids, però també es presenten coneixements més avançats, aplicables a situacions reals quan l'energia tèrmica o la variació de temperatura 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

- K19. Descriure els elements per realitzar el modelatge i la simulació de sistemes.
- S20. Aplicar els principis bàsics de l'enginyeria tèrmica en la resolució de problemes d'equips i instal·lacions tèrmiques.
- C10. Desenvolupar les pròpies idees de manera adequada i argumentada, tant per escrit com oralment davant d'una audiència, i entendre i expressar opinions de manera argumentada davant d'un text o contingut audiovisual.
- C13. Desenvolupar, de manera integral, màquines, estructures i construccions industrials.
- C28. Desenvolupar i presentar treballs i altres activitats, incorporant la perspectiva de gènere com una variable a tenir en compte en l'anàlisi d'aquesta realitat i en la presa de decisions.

No definides

Continguts

1. Termodinàmica i transmissió de calor

- Resum de termodinàmica
- Introducció a l'enginyeria tèrmica
- Transmissió de calor per conducció, convecció i radiació,

2. Bescanviadors de calor

- Tipología i funcionament dels bescanviadors de calor
- Mètodes de disseny de bescanviadors de calor

3. Simulació numérica de transmissió de calor i bescanviadors de calor

4. Màquines tèrmiques

- Classificació i definició de les màquines tèrmiques
- Cicles termodinàmics aplicats a les màquinas tèrmicas
- Turbina de gas
- Turbina de vapor
- Motors de combustió interna, motor Stirling

5. Aplicació de l'energia tèrmica

- Centrals tèrmiques
- Centrals nuclears
- Altres tipus d'aplicació de l'energia tèrmica

Objectius de Desenvolupament Sostenible

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

Activitats i Sistema d'avaluació

El pes avaluatiu 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 proyetos 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 i un mínim del 40% de tots els informes i proves de pràctica:

- Si E1 < 4 y/o E2 < 4: **Nota final** = Minimum(E1, E2, PR)
- Si PR < 4: **Nota final** = 0,3 x E1 + 0,3 x E2
- Si E1 > 4, E2 > 4 y PR > 4: **Nota final** = 0,3 x E1 + 0,3 x E2 + 0,4 x 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 máxima que es pot obtener és un 5 i es càlcula amb la següent fòrmula on ER és la nota de l'examen de recuperació. La nota màxima serà en tot cas un 5:

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

Bibliografia i Recursos

- Ferziger, Computational methods for fluid dynamics, 3rd edition
- Kuppan Thulukkanam, Heat exchanger design handbook
- Stirling egnine design manual, NASA
- T. Sánchez Lencero, A. Muñoz Blanco - Turbomáquinas Térmicas
- http://www.salome-platform.org/user-section/documentation/current-release

https://www.paraview.org/paraview-downloads/download.php?submit=Download&version=v5.3&type=data&os=all&downloadFile=ParaViewGuide-5.3.0.pdf

- Caludio Mataix, Turbomáquinas Térmicas, Tercara Edición
- Marta Munoz, Máquinas térmicas
- Y.A. Çengel. Transferencia de calor. McGraw Hill, 2004.
- http://cfd.direct/openfoam/user-guide/