

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Unitat responsable:	330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix:	750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC
Curs:	2019
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català, Castellà

Professorat

Responsable:	JOSE JUAN DE FELIPE BLANCH
Altres:	RAUL COBO MOLINA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes fonamentals sobre les lleis conservatives de la termodinàmica, sobre els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.

Transversals:

2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

L'assignatura consta de dos hores de teoria a la setmana en classes presencials a l'aula (grups grans), amb classes magistrals amb recolzament audiovisual, i de dos hores setmana de grup petit dedicades a pràctiques de laboratori i problemes d'aplicacions.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant/ta ha de ser capaç:

- Comprendre i utilitzar els principis conservatius de la massa, l'energia i de la quantitat de moviment, tant en transitori com en permanent.
- Comprendre i utilitzar els diferents mecanismes de transmissió de calor.
- Comprendre i utilitzar les propietats dels fluids i els principis de la mecànica de fluids.
- Elaborar informes tècnics i resolució de problemes d'aplicació tècnica.



330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Continguts

<p>1. Principis conservatius</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Principi de conservació de la massa, de l'energia i de la quantitat de moviment i les seves aplicacions a règim permanent i transitori.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 1). Prova d'avaluació continua (Activitat 2). Prova específica per valorar treball en grup (Activitat 3).</p> <p>Objectius específics: Comprensió, anàlisi i aplicació dels principis conservatius universals de la massa, de l'energia i de la quantitat de moviment.</p>	
<p>2. Principis de la mecànica de fluids</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Propietats dels fluids: viscositat. Estàtica de fluids. Dinàmica de fluids, aplicacions dels principis conservatius: equació de Bernoulli.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 4). Prova d'avaluació continua (Activitat 5). Prova d'avaluació (Activitat 6).</p> <p>Objectius específics: Comprensió i aplicació de les propietats dels fluids i el seu comportament estàtic i dinàmic.</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

3. Mecanismes de transmissió de calor.	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprentatge autònom: 24h
<p>Descripció: Conducció, convecció i radiació. Transmissió de calor combinada.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 7). Prova d'avaluació continua (Activitat 8). Prova d'avaluació final (Activitat 10).</p> <p>Objectius específics: Comprensió, anàlisi i aplicació dels mecanismes de transmissió de calor: Conducció, convecció i radiació. Transmissió de calor combinada.</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Planificació d'activitats

<p>1. EXERCICIS RELACIONATS AMB LA TEORIA (ACTIVITATS: 1, 4, 7).</p>	<p>Dedicació: 60h Grup mitjà/Pràctiques: 24h Aprentatge autònom: 36h</p>
<p>Descripció: Realització d'exercicis sobre els corresponents temes de teoria.</p> <p>Material de suport: Enunciats i exemples al Campus digital.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 10 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Desenvolupament de tècniques i estratègies de raonament per l'anàlisi i resolució de problemes. Comunicació escrita. Aprentatge autònom.</p>	
<p>2. PROVA D'AVALUACIÓ CONTINUA (ACTIVITATS: 2, 5, 8).</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Realització d'un test sobre la teoria del tema corresponent.</p> <p>Material de suport: Test al Campus digital.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 20 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Aprentatge autònom.</p>	
<p>3. PROVA ESPECÍFICA PER VALORAR TREBALL EN GRUP (ACTIVITAT: 3).</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Realització d'una presentació sobre un problema específic del tema 1 per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes, calculadora, ordinador i projector.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 5% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Valorar el treball en equip.</p>	

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

<p>4. PROVA D'AVALUACIÓ (ACTIVITAT: 6).</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes i calculadora .</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 30 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: A l'acabar l'activitat, l'estudiant/ta ha de ser capaç de: - Comprendre els fonaments de les substàncies pures, els principis conservatius, els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.</p>	
<p>5. PROVA D'AVALUACIÓ FINAL (ACTIVITAT 10)</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.</p> <p>Material de suport: Enunciats problemes i calculadora.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 35 % de la nota final.</p> <p>Objectius específics: A l'acabar l'activitat, l'estudiant/ta ha de ser capaç de: - Comprendre els fonaments de les substàncies pures, els principis conservatius, els mecanismes de transmissió de calor i la mecànica dels fluids.</p>	

Sistema de qualificació

Activitas 1, 4 i 7: 10 % de la nota final
 Activitas 2, 5 i 8: 20 % de la nota final
 Activitat 3: 5 % de la nota final
 Activitat 6: 30 % de la nota final
 Activitat 10: 35 % de la nota final

Normes de realització de les activitats

És indispensable per aprovar l'assignatura realitzar un 80 % de les activitats.

330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Bibliografia

Bàsica:

- Moran, M. J.; Shapiro, H. N. Fundamentos de termodinàmica tècnica. 2^a ed. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 8429143130.
- Shames, Irving Herman. Mecànica para ingenieros: dinàmica. 4^a ed. Madrid: Prentice Hall Iberia, 1999. ISBN 8483220458.
- Shames, Irving Herman. Mecànica para ingenieros: estàtica. 4^a ed. Madrid: Prentice Hall Iberia, 1998. ISBN 848322044X.
- Çengel, Yunus A; Ghajar, Afshin J. Transferencia de calor y masa : fundamentos y aplicaciones. 4a ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2011. ISBN 9786071505408.

Complementària:

- Rolle, Kurt C. Termodinàmica. 6^a ed. Acapulco: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702607574.
- Esplugas Vidal, Santiago; Chamarro Aguilera, María Esther. Fundamentos de transmissió de calor. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005. ISBN 8447529916.
- Mott, Robert L. Mecànica de fluidos. 6^a ed. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702608058.

Altres recursos:

Apunts al campus digital.

Material audiovisual

Presentacions al campus digital