



Guia docent 330065 - TMF - Termodinàmica i Mecànica de Fluids

Última modificació: 28/05/2020

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà, Català

PROFESSORAT

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'APRENTATGE 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.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores grup gran	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

3. Mecanismes de transmissió de calor.

Descripció:

Conducció, convecció i radiació. Transmissió de calor combinada.

Objectius específics:

Comprensió, anàlisi i aplicació dels mecanismes de transmissió de calor: Conducció, convecció i radiació. Transmissió de calor combinada.

Activitats vinculades:

Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 7).

Prova d'avaluació continua (Activitat 8).

Prova d'avaluació final (Activitat 10).

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 24h

1. Principis conservatius

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.

Objectius específics:

Comprensió, anàlisi i aplicació dels principis conservatius universals de la massa, de l'energia i de la quantitat de moviment.

Activitats vinculades:

Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 1).

Prova d'avaluació continua (Activitat 2).

Prova específica per valorar treball en grup (Activitat 3).

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 24h



2. Principis de la mecànica de fluids

Descripció:

Propietats dels fluids: viscositat. Estàtica de fluids. Dinàmica de fluids, aplicacions dels principis conservatius: equació de Bernoulli.

Objectius específics:

Comprensió i aplicació de les propietats dels fluids i el seu comportament estàtic i dinàmic.

Activitats vinculades:

Exercicis relacionats amb la teoria (Activitat 4).

Prova d'avaluació continua (Activitat 5).

Prova d'avaluació (Activitat 6).

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 24h

ACTIVITATS

2. PROVA D'AVALUACIÓ CONTINUA (ACTIVITATS: 2, 5, 8).

Descripció:

Realització d'un test sobre la teoria del tema corresponent.

Objectius específics:

Aprenentatge autònom.

Material:

Test al Campus digital.

Lliurament:

20 % de la nota final.

Dedicació: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

1. EXERCICIS RELACIONATS AMB LA TEORIA (ACTIVITATS: 1, 4, 7).

Descripció:

Realització d'exercicis sobre els corresponents temes de teoria.

Objectius específics:

Desenvolupament de tècniques i estratègies de raonament per l'anàlisi i resolució de problemes.

Comunicació escrita.

Aprenentatge autònom.

Material:

Enunciats i exemples al Campus digital.

Lliurament:

10 % de la nota final.

Dedicació: 60h

Grup mitjà/Pràctiques: 24h

Aprenentatge autònom: 36h

3. PROVA ESPECÍFICA PER VALORAR TREBALL EN GRUP (ACTIVITAT: 3).

Descripció:

Realització d'una presentació sobre un problema específic del tema 1 per grups d'estudiants.

Objectius específics:

Valorar el treball en equip.

Material:

Enunciats problemes, calculadora, ordinador i projector.

Lliurament:

5% de la nota final.

Dedicació: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

4. PROVA D'AVUACIÓ (ACTIVITAT: 6).

Descripció:

Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.

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.

Material:

Enunciats problemes i calculadora .

Lliurament:

30 % de la nota final.

Dedicació: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

5. PROVA D'AVUACIÓ FINAL (ACTIVITAT 10)

Descripció:

Realització d'una prova escrita de resolució de problemes per grups d'estudiants.

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.

Material:

Enunciats problemes i calculadora.

Lliurament:

35 % de la nota final.

Dedicació: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 10h



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 PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Shames, Irving Herman. Mecánica para ingenieros: estática. 4ª ed. Madrid: Prentice Hall Iberia, 1998. ISBN 848322044X.
- Moran, M. J.; Shapiro, H. N. Fundamentos de termodinámica técnica [en línia]. 2ª ed. Barcelona: Reverté, 2004 [Consulta: 30/07/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=7704. ISBN 8429143130.
- Shames, Irving Herman. Mecánica para ingenieros: dinámica. 4ª ed. Madrid: Prentice Hall Iberia, 1999. ISBN 8483220458.
- 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. Termodinámica. 6ª ed. Acapulco: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702607574.
- Esplugas Vidal, Santiago; Chamarro Aguilera, María Esther. Fundamentos de transmisión de calor. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005. ISBN 8447529916.
- Mott, Robert L. Mecánica de fluidos. 6ª ed. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702608058.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Presentacions al campus digial

Altres recursos:

- Apunts al campus digital.