



Guia docent

220575 - 220575 - Tecnologia de Processos i Transformació de Materials

Última modificació: 19/04/2023

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

713 - EQ - Departament d'Enginyeria Química.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ (Pla 2012). (Assignatura optativa).

Curs: 2023

Crèdits ECTS: 3.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARIA NURIA SALAN BALLESTEROS - JOSE M. GIBERT VIVES

Altres: JOSE MARIA DAGA MONMANY - SILVIA ILLESCAS FERNÁNDEZ

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Genèriques:

1. Capacitat de comunicar eficientment les seves conclusions, els coneixements i les raons últimes que les sostinguin a públics especialitzats i no especialitzats, de manera clara i sense ambigüitats.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:

Sessions presencials d'exposició dels continguts.

Sessions presencials de treball pràctic (exercicis i problemes / sessions de laboratori).

Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de grup mitjà (problemes) a l'aula, el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de problemes, fonamentant en tot moment el raonament crític. Es proposaran exercicis que l'estudiantat resolgui a l'aula i fora de l'aula, per tal d'afavorir el contacte i utilització de les eines bàsiques necessàries per a la resolució de problemes.

En les sessions de grup petit (laboratori), l'estudiantat mostrarà la seva habilitat per realitzar mesures i assaigs d'identificació i caracterització de materials, així com de caracterització mecànica.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes. El professorat proporcionarà un pla d'estudi i de seguiment d'activitats (ATENEA).

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

A partir del coneixement bàsic de l'estructura dels materials d'enginyeria (metalls, ceràmics, polímers i compostos) i del comportament i característiques que s'associen a aquesta estructura, l'eix principal de l'assignatura és l'estudi de la tecnologia dels processos de transformació dels materials d'aplicació industrial, així com dels principals tractaments a que es sotmeten materials i/o components, amb la finalitat d'adequar la seva resposta a les necessitats d'ús i servei. Aquesta assignatura incidirà en aspectes d'organització i viabilitat dels processos industrials relacionats amb els materials.

Els objectius principals d'aquesta assignatura es podrien englobar en tres apartats:

- Proporcionar continguts bàsics dels diferents tipus de materials d'aplicació industrial a l'enginyeria
- Establir les bases que sustenten la relació estructura-propietats dels principals materials d'aplicació industrial
- Proporcionar una visió general dels principals processos industrials de transformació de materials en components



HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00
Hores grup gran	8,0	10.67
Hores grup mitjà	3,0	4.00
Hores activitats dirigides	16,0	21.33

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Enginyeria Química

Descripció:

Introducció a l'Enginyeria Química

Els processos químics a l'actualitat i perspectives de futur. Impacte sobre el medi ambient

Operacions bàsiques de separació i reacció química

Dedicació: 18h 45m

Grup gran/Teoria: 5h 45m

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 12h

Mòdul 2: Enginyeria Química

Descripció:

Química Industrial, Inorgànica i Orgànica

De les matèries primeres al materials

Dedicació: 18h 45m

Grup gran/Teoria: 5h 45m

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 12h

Mòdul 3: Estructures, tractaments i caracterització de materials

Descripció:

Introducció a les estructures cristal·lines i amorfes dels materials

Fonaments de tractaments tèrmics

Assaigs mecànics i caracterització de materials

Dedicació: 18h 45m

Grup gran/Teoria: 5h 45m

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 12h



Mòdul 4: Processos de transformació de materials

Descripció:

Conformat de metalls
Conformat de polímers
Conformat de ceràmics
Conformat de composites

Dedicació: 18h 45m

Grup gran/Teoria: 6h 45m

Aprenentatge autònom: 12h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: SESSIONS GRUPS GRANS/TEORIA

Descripció:

Preparació prèvia i posterior de les sessions de teoria i assistència a aquestes.

Objectius específics:

Transferir els coneixements necessaris per a una correcta interpretació dels continguts desenvolupats a les sessions de grups grans, resolució de dubtes en relació al temari de l'assignatura i desenvolupament de les competències genèriques.

Material:

Apunts a la plataforma Atenea.

Bibliografia general de l'assignatura.

Lliurament:

Durant algunes de les sessions es duran a terme exercicis presencials a classe, de forma individual o en grups reduïts.

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 16h

Aprenentatge autònom: 24h

ACTIVITAT 2: SESSIONS GRUPS GRANS/PROBLEMES

Descripció:

Preparació prèvia i posterior de les sessions de problemes i de pràctiques i assistència a aquestes

Objectius específics:

Adquirir les habilitats necessàries per a una correcta interpretació dels problemes de l'assignatura, així com una satisfactòria resolució d'aquests. Preparació per a la part pràctica dels exàmens de l'assignatura. Desenvolupament de les competències genèriques.

Material:

Apunts a la plataforma Atenea.
Bibliografia general de l'assignatura.
Exercicis a la plataforma Atenea.
Col·lecció de problemes de l'assignatura.

Lliurament:

Durant aquestes sessions es desenvoluparien, per part del professorat i l'estudiantat exercicis pràctics, presencials a classe o virtuals, de forma individual o en grups reduïts.
Representa el 10% de l'avaluació de l'assignatura

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 1h
Activitats dirigides: 3h
Aprentatge autònom: 8h

ACTIVITAT 3: EXAMEN 1R PARCIAL

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre els continguts dels Mòduls 1 i 2

Objectius específics:

La prova ha de demostrar que l'estudiant/a ha adquirit i assimilat els conceptes, principis i fonaments bàsics relacionats amb els mòduls 1 i 2

Material:

Enunciat de la prova 1r parcial.

Lliurament:

El lliurable serà la resolució de la prova.
Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.

Dedicació: 7h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m
Grup mitjà/Pràctiques: 6h



ACTIVITAT 4: EXAMEN 2N PARCIAL

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre els continguts dels mòduls 3 i 4

Objectius específics:

La prova ha de demostrar que l'estudiant/a ha adquirit i assimilat els conceptes, principis i fonaments bàsics relacionats amb els mòduls 3 i 4.

Material:

Enunciat de la prova 2n parcial.

Lliurament:

El lliurable serà la resolució de la prova.

Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.

Dedicació: 7h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITAT 5: PRÀCTICA DE CARACTERITZACIÓ DE MATERIALS

Descripció:

Activitat que es realitza al laboratori, en grups petits, sobre continguts relacionats amb el mòdul 3

Objectius específics:

Adquirir habilitats en determinació pràctica de característiques dels diferents materials

Material:

Guions de laboratori a la plataforma ATENEA

Apunts a la plataforma Atenea.

Bibliografia general de l'assignatura

Qüestionaris lliurats al laboratori

Lliurament:

El lliurable serà el qüestionari o informe de laboratori.

Representa el 5 % de la qualificació final de l'assignatura.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h



ACTIVITAT 6: PRÀCTICA DE PROCESSAT DE MATERIALS

Descripció:

Activitat que es realitza al laboratori, en grups petits, sobre continguts relacionats amb el mòdul 4

Objectius específics:

Adquirir habilitats en determinació pràctica de característiques dels diferents materials

Material:

Guions de laboratori a la plataforma ATENEA

Apunts a la plataforma Atenea.

Bibliografia general de l'assignatura

Qüestionaris lliurats al laboratori

Lliurament:

El lliurable serà el qüestionari o informe de laboratori.

Representa el 5 % de la qualificació final de l'assignatura.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final del curs depèn dels següents actes avaluatius:

- Activitat 2 (problemes), pes: 10%
- Activitat 3 (examen 1r parcial), pes 40%
- Activitat 4 (examen 2n parcial), pes: 40%
- Activitat 5, (laboratori: caracterització) 5%
- Activitat 6, (laboratori: processat) 5%

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les activitats 3 i 4 es realitzaran individualment i es lliuraran per escrit.

Les activitats 2, 5 i 6 es realitzaran en grup i es lliuraran per escrit

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Groover, Mikell P. Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas [en línia]. 3ª ed. México: Prentice-Hall, 2007 [Consulta: 16/09/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4585363>. ISBN 9789701062401.
- Primo Yúfera, E. Química orgànica bàsica y aplicada: de la molécula a la industria [en línia]. Barcelona: Reverté, 1994-1995 [Consulta: 30/09/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5758277>. ISBN 8429179550.
- Salán, M. Nuria. Tecnología de proceso y transformación de materiales [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consulta: 18/09/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36673>. ISBN 848301789X.
- Calleja Pardo, G. [et al.]. Introducción a la ingeniería química. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477386641.

Complementària:

- Moulijn, J.A.; Makkee, M.; Diepen, A. Chemical process technology [en línia]. 2nd ed. Chichester: Wiley, 2013 [Consulta: 14/06/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1163>



[226](#). ISBN 9781444320251.

- Areal, Rogelio. Química orgánica aplicada. Barcelona: Edicions UPC, 1995. ISBN 8476533586.