



Guia docent

280643 - 280643 - Ciència i Tecnologia dels Materials

Última modificació: 02/07/2020

Unitat responsable: Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 713 - EQ - Departament d'Enginyeria Química.

Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARIA DEL MAR PÉREZ MADRIGAL

Altres: Puiggali Bellalta, Jorge
Revilla López, Guillem
Rivas Cañas, Manuel

CAPACITATS PRÈVIES

N.A

REQUISITS

N.A

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixement dels fonaments de ciència de materials i la seva aplicació al comportament de sòlids reals en estructures, instal·lacions i equips marins.
2. Coneixement de la ciència i tecnologia de materials i capacitat per a la seva selecció i per a l'avaluació del seu comportament.

METODOLOGIES DOCENTS

- Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Desenvolupar el raonament i esperit crític i defensar-lo de forma oral o escrita.
- Presentar l'informe de les pràctiques de laboratori de forma individual.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Coneix els fonaments de la ciència i tecnologia de materials i els aplica en els processos de selecció, operació i reparació dels equips i sistemes marins.



HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	6,0	4.00
Hores grup mitjà	27,0	18.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	27,0	18.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Estructura i propietats dels materials.

Descripció:

L'estructura cristal·lina. Estructures metàl·liques BCC, FCC i HC. Propietats dels materials metàl·lics, iònics i covalents. Assajos i normes. Assajos mecànics. Assajos de duresa. Assajos de fatiga.

Dedicació: 35h

Classes pràctiques: 6h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 21h

Metalls i aliatges.

Descripció:

Metalls d'utilització nàutica. Aliatges. Diagrames de fases. Diagrama eutèctic.

Dedicació: 29h

Classes teòriques: 6h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 21h

Corrosió.

Descripció:

Piles galvàniques. Mecanismes de la corrosió química. Mètodes de protecció. Tractaments desuperfície. Pintures. Tractaments antiincrustants.

Dedicació: 25h

Classes teòriques: 5h

Activitats dirigides: 5h

Aprenentatge autònom: 15h



Materials ceràmics.

Descripció:

Ceràmiques d'utilització nàutica. Refractoris. Vidres: tipus, composició i propietats.

Dedicació: 10h

Classes teòriques: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

Materials polimèrics.

Descripció:

Polímer i copolímer. Propietats tèrmiques. Propietats mecàniques. Polímer base i additius. Termoplàstics d'ús general. Termostables d'ús general. Polímers d'enginyeria i polímers especials. Degradació dels materials polimèrics.

Dedicació: 30h

Classes teòriques: 5h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 5h

Aprenentatge autònom: 18h

Materials compostos.

Descripció:

Matrius i reforços. Tipus i propietats dels materials compostos utilitzats en la construcció naval.

Dedicació: 15h

Classes teòriques: 3h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 9h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_{\text{pf}} + 0,35 N_{\text{ac}} + 0,15 N_{\text{eL}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació de prova final.

N_{ac} : avaluació contínua.

N_{eL} : qualificació d'ensenyaments de laboratori

La prova final pot constar d'una part amb preguntes tipus test i qüestions sobre conceptes associats al programa de l'assignatura.

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs.

La qualificació d'ensenyaments al laboratori és la mitjana de les activitats de laboratori.

L'acte de reavaluació consistirà en un examen de tot el temari de l'assignatura.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori, d'avaluació contínua o de la prova final, es considerarà com a no puntuada.
- Es considerarà No presentat a l'alumnat que no ha tramés cap prova, ja sigui de l'avaluació final o de la contínua, ni hagi realitzat més d'una pràctica.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Callister, William D. ; Rethwisch, David G.. Ciencia e ingeniería de materiales. 2a ed. Barcelona: Reverté, 2016. ISBN 9788429172515.
- Casanovas Salas, J.; Aleman, C. Introducción a la ciencia de los materiales. Barcelona: Cálamo, 2002. ISBN 8495860112.
- Petrucci, Ralph H. [et al.]. Química general : principios y aplicaciones modernas [en línea]. 11a ed. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2017 [Consulta: 04/02/2020]. Disponible a : http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6751. ISBN 978849035533.

RECURSOS

Altres recursos:

Villalobos, Miquel. Ciència i tecnologia dels materials : pràctiques i temes de l'assignatura. 2011