

Guia docent

220225 - 220225 - Enginyeria de Superfícies

Última modificació: 29/05/2020

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AERONÀUTICA (Pla 2014). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ESPACIAL I AERONÀUTICA (Pla 2016). (Assignatura optativa).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: M. Núria Salán

Altres: Carles Colominas
Juan Muñoz, Jaime
Illescas Fernández, Silvia

METODOLOGIES DOCENTS

El curs s'impartirà en dos tipus de sessions:

Sessions teòriques (classes expositives-debat)

Sessions pràctiques (treball en grup, debat, exposició)

A les sessions teòriques, el professorat introduirà els conceptes teòrics bàsics dels conceptes de l'assignatura, amb diferents mètodes, i s'il·lustraran els continguts amb exemples adients per tal de facilitar la comprensió dels mateixos.

A les sessions pràctiques (a l'aula) el professorat proporcionarà guiatge per aplicar els conceptes teòrics a la resolució de problemes, sempre utilitzant raonaments i criteris enginyerils. Es proposarà a l'estudiantat la solució d'exercicis fora de l'aula, per tal de promoure l'assoliment de continguts, tot utilitzant les eines bàsiques necessàries per solucionar les qüestions proposades.

L'estudiantat, de manera autònoma i independent, haurà de treballar amb el material proporcionat pel professorat, així com el material generat durant les sessions teòriques, exercicis i problemes, per tal d'assolir i fixar els conceptes.

El professorat proporcionarà el programa i farà el seguiment adient de les activitats (mitjançant ATENEA)

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Amb tractaments tèrmics i termoquímics, recobriments, tractaments termomecànics i altres tècniques, es poden introduir modificacions a la superfície de components, amb la finalitat d'adequar-los als requeriments de servei.

Introducció als principals mètodes d'anàlisi superficial i de tècniques de caracterització, per determinar la qualitat i efectivitat de la modificació superficial, amb aplicació majoritària a materials metàl·lics.

Coneixement de tècniques avançades de recobriments i les seves aplicacions.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00
Hores grup gran	27,0	36.00

Dedicació total: 75 h



CONTINGUTS

Mòdul 1: Tractaments tèrmics superficials

Descripció:

Tractaments tèrmics superficials a aliatges metàl·lics

- Tremp superficial a la flama, tremp per inducció, tractaments termomecànics, tremp per làser i tremp per feix d'electrons
- Característiques i requeriments
- Aplicacions

Activitats vinculades:

Qüestionari individual
Treball en grup

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 9h
Aprentatge autònom: 16h

Mòdul 2: Tractaments termomecànics

Descripció:

Tractaments termomecànics aplicats als aliatges metàl·lics

- Shot peening
- Laser peening

Activitats vinculades:

Qüestionari individual
Treball en equip

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 9h
Aprentatge autònom: 16h

Mòdul 3: Enginyeria de superfícies- Recobriments

Descripció:

- PVD, CVD
- TBC (Thermal Barrier Coatings)
- DLC (Diamond Like Coatings)

Activitats vinculades:

Qüestionari individual
Treball en equip

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 9h
Aprentatge autònom: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Lliurables dels mòduls 1-2-3: 40 %

Treball en equip: 40%

Qualificació subjectiva: 20 %



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Dieter, George; Schmidt, Linda. Engineering design. 5th ed. Boston [et al.]: McGraw-Hill, cop. 2013. ISBN 9780071326254.
- Ashby, M. F.; Shercliff, Hugh; Cebon, David. Materials : engineering, science, processing and design. 3rd ed. Oxford, Amsterdam [etc.]: Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2014. ISBN 9780080977737.