Guia docent
220207 - 220207 - Disseny de Màquines i Tecnologia de la Fabricació

Última modificació: 18/05/2026

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2013). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 7.5 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JASMINA CASALS TERRE

Altres: LAURA CARRION LOPEZ
Farré Lladós, Josep

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Coneixement i capacitat per a projectar, calcular i dissenyar sistemes integrats de fabricació.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:
· Sessions presencials d'exposició dels continguts.
· Sessions presencials de treball pràctic (exercicis i problemes).
· 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 treball pràctic 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.
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'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Els objectius bàsics que tracta aquesta assignatura són els següents:
Coneixement per part de l'estudiant del disseny d'elements de màquines i els seus processos de manufactura amb materials metàl·lics. Capacitat d'elecció d'un mètode concret segons els tipus de peça, les seves propietats i
característiques, nombre de peces a fabricar...
Complementar el conèixement de procediments de càlcul per tal de dissenyar diferents elements de les màquines, atenent als criteris de falla més comuns, i a les implicacions de la fatiga dels materials.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	120,0	64.00
Hores grup petit	22,5	12.00
Hores grup gran	45,0	24.00

Dedicació total: 187.5 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Introducció al disseny i fabricació d'elements mecànics i utillatges

Descripció:
- Relació entre disseny i fabricació de components
- Enginyeria concurrent i fabricació flexible

Activitats vinculades:
- Activitat 3: Examen Parcial
- Activitat 4: Examen Final

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 2h

Mòdul 2: Disseny d'elements de màquines

Descripció:
- Teoria de fatiga en elements mecànics i d'unió.
- Disseny, selecció i càlcul d'elements d'unió no permanent.
- Disseny, selecció i càlcul d'elements d'unió permanent.
- Disseny, selecció i càlcul d'elements de transmissió.
- Disseny, selecció i càlcul d'elements de suspensió

Activitats vinculades:
- Activitat 1: Entrega Problemes proposats
- Activitat 2: Entrega Informes Pràctiques
- Activitat 3: Examen Parcial
- Activitat 4: Examen Final

Dedicació: 73h 30m
Grup gran/Teoria: 15h
Grup petit/Laboratori: 8h 30m
Aprenentatge autònom: 50h

Mòdul 3: Control de Qualitat en Fabricació

Descripció:
- Processos de mesura i control de la qualitat en fabricació.
- Toleràncies dimensionals i geomètriques
- Incertesa de mesura
- Acotació funcional
- Acabat Superficial i Duresa

Activitats vinculades:
- Activitat 1: Entrega Problemes proposats
- Activitat 2: Entrega Informes Pràctiques
- Activitat 3: Examen Parcial
- Activitat 4: Examen Final

Dedicació: 32h
Grup gran/Teoria: 8h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 18h

Mòdul 4: Processos de Fabricació

Descripció:
- Disseny, càlcul i fabricació d'utillatges per a moldeig.
- Disseny, càlcul i fabricació de matrius de deformació metàl·lica en calent.
- Disseny, càlcul i fabricació de matrius de deformació metàl·lica en fred.
- Disseny, simbologia i processos de soldadura.
- Processos de Mecanitzat.
- Processos de Prototipatge.

Activitats vinculades:
- Activitat 1: Entrega Problemes proposats
- Activitat 2: Entrega Informes Pràctiques
- Activitat 3: Examen Parcial
- Activitat 4: Examen Final

Dedicació: 78h
Grup gran/Teoria: 20h
Grup petit/Laboratori: 8h
Aprenentatge autònom: 50h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

La nota final del curs depèn de les següents activitats:

- Activitat 1: Entrega Problemes proposats, pes: 10 %
- Activitat 2: Entrega Informes Pràctiques, pes: 15 %
- Activitat 3: Examen Parcial, pes: 25 %
- Activitat 4: Examen Final, pes: 50 %

Tots aquells estudiants/es que no puguin assistir a la tercera activitat (examen parcial), o que no la superin, tindran l'opció de recuperar-la el dia que es realitzi la quarta activitat (examen final). Aquesta prova hi poden accedir els estudiants amb una nota inferior a 5 a la tercera activitat (1er parcial). La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Budynas, R. G.; Nisbett, J. K. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley [en línia]. 10ª ed. México: McGraw-Hill, 2019 [Consulta: 15/06/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5485813. ISBN 9781456267568.
- Salueña, Xavier; Nápoles, Amelia. Tecnología mecánica [en línia]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 2001 [Consulta: 08/01/2016]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36437. ISBN 8483014491.
- Kalpakjian, S.; Schmid, Steven R. Manufactura, ingeniería y tecnología [en línia]. 7ª ed. México [etc.]: Pearson Educación, 2014 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323.

Complementària:

- Gómez González, Sergio. Control de calidad en fabricación mecánica. 2a ed. Barcelona: Cano Pina, 2007. ISBN 9788486108939.
- Fernández, J. Mª; Garrandés, C.Mª. Metrología en las PYMES: guía práctica. Llanera: Instituto Tecnológico de Materiales, 2003.