

# Guia docent

## 220207 - 220207 - Disseny de Màquines i Tecnologia de la Fabricació

Última modificació: 29/05/2020

**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:** 2020

**Crèdits ECTS:** 7.5

**Idiomes:** Castellà, Català

### 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'APRENTATGE 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 coneixement 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 grup petit           | 22,5  | 12.00       |
| Hores grup gran            | 45,0  | 24.00       |
| Hores aprenentatge autònom | 120,0 | 64.00       |



Dedicació total: 187.5 h

## CONTINGUTS

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

**Descripció:**

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

**Activitats vinculades:**

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

**Dedicació:** 4 h

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:** 73 h

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:** 32 h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 18h



#### Mòdul 4: Processos de Fabricació

**Descripció:**

- Disseny, càlcul i fabricació d'utilitatges 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:** 78 h

Grup gran/Teoria: 20h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 50h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

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. 8ª ed. México: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9789701064047.
- 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]. 5ª ed. México: Pearson Educación, 2008 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=5323](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323). ISBN 9789702610267.

**Complementària:**

- Gómez González, Sergio. Control de calidad en fabricación mecánica. Barcelona: Ceysa, 2002. ISBN 8486108217.
- Fernández, J. Mª; Garrandés, C.Mª. Metrología en las PYMES: guía práctica. Llanera: Instituto Tecnológico de Materiales, 2003.