

# Guia docent

## 320056 - EPF - Enginyeria de Processos de Fabricació

Última modificació: 22/04/2021

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

**Unitat que imparteix:** 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Jordi Sans García

**Altres:**

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

4. MEC: Coneixement aplicat de sistemes i processos de fabricació, metrologia i control de qualitat

#### Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
2. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

### METODOLOGIES DOCENTS

- Sessions presencials d'exposició dels continguts i resolució d'exercicis.
- Sessions de practiques en grups al laboratori.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.

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

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Introduir conceptes, tècniques i metodologies pròpies de l'àrea de Fabricació.
- Donar una visió global de la relació entre disseny i fabricació.
- Familiaritzar-se i utilitzar el llenguatge tècnic propi de l'entorn industrial.

### HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	10.42
Hores grup gran	45,0	31.25
Hores aprenentatge autònom	84,0	58.33



Dedicació total: 144 h

## CONTINGUTS

### Tema 1: Metrologia i verificació

#### Descripció:

- 1.1. sistemes d'unitats
- 1.2. toleràncies i ajustos
- 1.3. estats superficials, rugositat
- 1.4. instruments de mesura
- 1.5. errors en la medició

#### Objectius específics:

- conèixer i utilitzar les diferents eines de medició, així com la seva particular aplicació i manipulació

#### Activitats vinculades:

Descripció laboratori:

Es basarà en la obtenció pràctica de les mesures de diferents objectes, utilitzant les eines disponibles a tal efecte.

#### Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

### Tema 2: Processos de mecanització

#### Descripció:

- 2.1. arranque de viruta
- 2.2. llimat i respallat
- 2.3. tornejat
- 2.4. taladrado y escariado
- 2.5. fresado
- 2.6. mecanizat abrasiu
- 2.7. aserrat i llimat
- 2.8. fabricació de engranajes

#### Objectius específics:

- conèixer i diferenciar les diferents màquines i complements disponibles en el taller.
- Aprendre la manera correcte d'utilització, així com les normes bàsiques de seguretat i comportament en un taller mecànic

#### Activitats vinculades:

Descripció laboratori:

Pas per diferents estacions de treball a on es podran realitzar tasques variades, tal com operacions de tornejat, fresat, muntatge...

#### Dedicació: 41h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 20h



### Tema 3. Processos d'unió i tall

**Descripció:**

- 3.1. soldadura por resistència
- 3.2. soldadura oxiacetilènica
- 3.3. soldadura por arco elèctric
- 3.4. oxitall

**Objectius específics:**

Objectius específics:

- conèixer i diferenciar les diferents màquines i complements disponibles en el taller.
- Aprendre la manera correcte d'utilització, així com les normes bàsiques de seguretat i comportament en un taller mecànic.

**Activitats vinculades:**

Descripció laboratori:

Pas per diferents estacions de treball a on es podran realitzar tasques variades de soldadura i tall.

**Dedicació:** 11h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 5h

### Tema 4. Altres processos de transformació

**Descripció:**

- 4.1. electroerosió
- 4.2. làser
- 4.3. Raig d'aigua

**Dedicació:** 9h 30m

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 5h

## Tema 5. El control numèric

### Descripció:

- 5.1. definició
- 5.2. breu història
- 5.3. màquines amb CN
- 5.4. Classificacions del CN
- 5.5. Components de las màquines amb CN
- 5.6. Eixos i sistemes de referència
- 5.7. Programació
- 5.8. llenguatges utilitzats
- 5.9. emmagatzematge dels programes
- 5.10. programant en llenguatge ISO
- 5.11. tipus de funcions usals
- 5.12. programació de cicles de treball
- 5.13. programació paramètrica
- 5.14. treball en 3D
- 5.15. utilització de programes auxiliars
- 5.16. CAM

### Objectius específics:

- conèixer i aprendre a utilitzar les diferents eines de programació disponibles.
- conèixer i aprendre a utilitzar les diferents màquines de cnc disponibles

### Activitats vinculades:

Descripció laboratori:

En el laboratori es procedirà a realitzar diferents problemes bàsics de programació, així com a la aplicació pràctica a màquina dels problemes resolts

**Dedicació:** 40h 30m

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Grup petit/Laboratori: 5h 30m

Aprentatge autònom: 20h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Proves escrites: hi hauran dos amb un pes del 25% cada una (25 +25%)

Treball basat en la resolució dels problemes: 20%

Informe/s individualitzat de pràctiques de laboratori: 30%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de re-avaluació, la qualificació de l'examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.



## BIBLIOGRAFIA

---

### **Bàsica:**

- Falk, D. [et al.]. Metalotecnia fundamental. Barcelona: Reverté, 1986. ISBN 8429160477.
- DeGarmo, E. P.; Black, J. T.; Kohser, R. A. Materiales y procesos de fabricación. 2ª ed. Barcelona: Reverté, 1994. ISBN 8429148221.
- Echepare Zugasti, R.; López de Lacalle, L. N. Control numérico: conceptos y programación. Bilbao: Ediciones Técnicas Ízaro, 1990.
- Sans García, J. Heidenhain: aplicaciones de control numérico para fresadora [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2008 [Consulta: 12/05/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36791>. ISBN 9788483017623.

### **Complementària:**

- Vivancos Calvet, J. Control numèric, vol. 2, Programació [en línia]. 3a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1997 [Consulta: 22/10/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36326>. ISBN 8483012189.
- Técnicas del taller mecánico. Barcelona: CEAC, 1977. ISBN 8432942111.
- Leyensetter, A.; Würtemberguer, G. Tecnología de los oficios metalúrgicos. Barcelona: Reverté, 1974. ISBN 8429160663.
- Lasheras, José M. Tecnología mecánica y metrotecnica. Bilbao: Donostiarra, 1997. ISBN 8470630881.