



# Guia docent

## 820462 - MTEM - Tecnologia de Fabricació per Mecanitzat

Última modificació: 27/05/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** JOSE ANTONIO TRAVIESO RODRIGUEZ

**Altres:** Primer quadrimestre:  
SERGIO CALLES VICO - Grup: M11, Grup: M12  
JORDI ADALBERT MARQUÉS SALVADOR - Grup: M11, Grup: M12

Segon quadrimestre:  
SERGIO CALLES VICO - Grup: M11, Grup: M12  
JORDI ADALBERT MARQUÉS SALVADOR - Grup: M11, Grup: M12

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Assignatura "Fabricació"

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

---

**Específiques:**

1. Coneixements aplicats de sistemes i processos de fabricació, metodologia i control de qualitat.

**Transversals:**

2. 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

---

L'assignatura utilitza la metodologia expositiva en un 20%, el treball individual en un 50% i el treball en grups (cooperatius o no) en un 30%.



## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Objectius generals. La assignatura pretenc que l'estudiant:

1. Conegui, entengui i sàpiga seleccionar, aplicar i integrar els diferents elements relacionats amb les tecnologies de fabricació.
2. Aprengui a dissenyar un procés de fabricació d'una peça per operacions de mecanitzat.

Objectius específics per tema. Al finalitzar cada tema l'estudiant serà capaç de:

Tema 1.

- Seleccionar el tipus de semiproducte adequat per fabricar una peça per arrencament de ferritges.
- Seleccionar a través de càlculs la màquina - eina necessària per a realitzar les operacions de fabricació d'una peça.
- Treballar amb catàlegs de diferents fabricants d'eines de tall.

Tema 2.

- Definir adequadament els elements necessaris per a realitzar una operació de mecanitzat d'alta precisió.
- Conèixer els diferents processos de superacabat que existeixen i les seves característiques.
- Aplicar les tècniques de mesura apropiades per a mesurar dimensions molt precises.

Tema 3.

- Aplicar els conceptes d'alta velocitat als processos de mecanitzat.
- Definir les condicions necessàries per poder treballar un material amb tècniques de mecanitzat d'alta velocitat.

Tema 4.

- Conèixer els processos especials de mecanitzat que s'utilitzen amb més freqüència en la indústria mecànica.
- Conèixer els paràmetres tecnològics necessaris a controlar en aquests processos.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### (CAT) -Tema 1: Aspectos a tener en cuenta en el diseño del proceso de fabricación de una pieza por arranque de virutas

#### Descripció:

(CAT) Especificaciones de las piezas indicadas en los planos. Tolerancias dimensionales y geométricas. Rugosidad superficial. Profundización en los conceptos básicos de la tecnología del corte de metales. Análisis de la documentación de la pieza. Selección de la Máquina Herramienta. Operaciones de mecanizado. Definición del Semiproducto. Selección de herramientas y parámetros del régimen de corte. Análisis de utillajes y dispositivo. Hoja de Ruta tecnológica. Aplicaciones prácticas.

#### Dedicació: 32h

Classes teòriques: 8h

Classes laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 20h



### (CAT) -Tema 2: Herramientas para gestión automatizada de fabricación

**Descripció:**

(CAT) Introducció a las herramientas CAD / CAM. Cálculo de trayectorias de mecanizado mediante sistemas de CAM. Que es necesario definir?. Tendencias al acercamiento entre el CAM y el CNC. Características Generales de los Software de CAD/CAM. Creación de Máquinas Virtuales. Creación de procesos de mecanizado. Selección de herramientas. Parámetros frecuentes que aparecen en el trabajo con un CAM. Preparación de geometrías. Reproducción del plan de operaciones.

**Dedicació:** 40h

Classes teòriques: 9h

Classes laboratoris: 1h

Treball en grup (no presencial): 30h

### (CAT) -Tema 3: Mecanizado de alta velocidad

**Descripció:**

(CAT) Introducció al MAV. Concepto. Principios fundamentales. Requerimientos: Máquinas herramienta necesarias, CNC, Porta-herramientas, Herramientas de corte, Condiciones de corte, Temperaturas y generación de calor, Utilización de fluidos de corte. Qué supone la utilización del MAV?. Ventajas del uso del MAV. Comparación entre MAV y Electroerosión

**Dedicació:** 26h

Classes pràctiques: 7h

Classes laboratoris: 1h

Treball en grup (no presencial): 18h

### (CAT) -Tema 4. Mecanizado y Metrología de precisión

**Descripció:**

(CAT) Principios generales sobre el mecanizado de precisión. Proceso de Rectificado: Herramientas, Operaciones básicas, Fijación de la pieza y de la herramienta, Tipos de máquinas. Tolerancias para el mecanizado preciso. Utillajes utilizados para aumentar la precisión. Instrumentos de medición con alto grado de precisión. Máquinas de medidas precisas.

**Dedicació:** 26h

Classes pràctiques: 7h

Classes laboratoris: 1h

Treball en grup (no presencial): 18h

### (CAT) -Tema 5: Procesos especiales de mecanizado

**Dedicació:** 21h

Classes pràctiques: 2h

Classes laboratoris: 1h

Treball en grup (no presencial): 18h



## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

Per avaluar als alumnes de l'assignatura Tecnologies avançades de manufactura, es disposa de les següents qualificacions obtingudes al llarg del curs:

Np = Nota de pràctiques. Es la nota obtinguda a l'examen de les pràctiques de laboratori i en els informes de les mateixes.

Nep = Nota del treball grupal.

Ncg = Competència genèrica.

Nef = Nota de l'examen final.

La qualificació de l'estudiant serà la següent:

$N_{final} = 0,4 N_{ep} + 0,1 N_{cg} + 0,3 N_{ef} + 0,2 N_{p}$

Aquesta assignatura no té prova de re-avaluació

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

En la realització de l'examen final, hi ha una part de teoria i una d'exercicis pràctics. En la part dels exercicis es permet consultar un formulari i un resum dels codis de programació

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Larburu Arrizabalaga, Nicolás. Máquinas : prontuario : técnicas, máquinas, herramientas. 4a ed., cor. y ampl. Madrid: Paraninfo, 1992. ISBN 8428319685.
- Travieso Rodríguez, José Antonio; Nápoles Alberro, Amelia. Ingeniería de los procesos de fabricación : mediante el arranque de virutas. Madrid: Delta Publicaciones, 2010. ISBN 9788492954032.
- Ahola, Jouni. Creo parametric milling. 2014. Klaava Media, 2014. ISBN 9789525901887.
- Ahola, Jouni. Creo parametric basic turning. 2014. Klaava Media, 2014. ISBN 9789525901894.
- Ahola, Jouni. Creo parametric mill turn. Klaava Media, 2014. ISBN 9789525901900.

### Complementària:

- Travieso Rodríguez, Jose Antonio; González Rojas, Hernán A. Estudio para la mejora del acabado superficial de superficies complejas aplicando un proceso de deformación plástica (Bruñido con Bola) [Recurs electrònic] [en línia]. [Barcelona]: Universitat Politècnica de Catalunya, 2010 [Consulta: 08/06/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/93730>. ISBN 9788469420447.