



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# TECNOLOGIES DE FABRICACIÓ

Coordinació: NOGUES AYMAMI, MIQUEL

Any acadèmic 2021-22

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	TECNOLOGIES DE FABRICACIÓ			
<b>Codi</b>	102309			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Mecànica	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	0.4	2.6	3
	<b>Nombre de grups</b>	4	2	1
<b>Coordinació</b>	NOGUES AYMAMI, MIQUEL			
<b>Departament/s</b>	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	40% presencial 60% autònom			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català També part del material en castellà o en anglès.			
<b>Distribució de crèdits</b>	Miquel Nogués Aymamí 3 Juan Jose Gonzalez Fabra 7,2			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GONZALEZ FABRA, JUAN JOSE	juanjose.gonzalez@udl.cat	6,8	
NOGUES AYMAMI, MIQUEL	miquel.nogues@udl.cat	3	

## Informació complementària de l'assignatura

Es recomenava haver cursat les següents assignatures:

- EXPRESSIÓ GRÀFICA I.
- CIÈNCIA DELS MATERIALS.
- TEORIA DE MECANISMES.
- ELASTICITAT I RESISTÈNCIA DE MATERIALS I.
- MATERIALS PER A LA FABRICACIÓ MECÀNICA

En relació a les normes de seguretat en el laboratori cal dir que:

És **OBLIGATORI** que els estudiants portin els següents equips de protecció individual (EPI) a les pràctiques docents.

- Bata laboratori blava UdL unisex
- Ulleres de protecció
- Guants de protecció mecànica

Poden adquirir-se a través de la botiga Údels de la UdL:

Carrer de Jaume II, 67 baixos  
Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera

<http://www.publicacions.udl.cat/>

L'ús d'altres equips de protecció (per exemple taps auditius, mascaretes respiratòries, guants de risc químic o elèctric, etc.) dependrà del tipus de pràctica a realitzar. En aquest cas, el personal docent responsable informarà si és necessari la utilització d'EPI's específics.

No portar els EPI's descrits o no complir les normes de seguretat generals que es detallen a sota comporta que l'estudiant no pugui accedir als laboratoris o hagi de sortir del mateixos. La no realització de les pràctiques docents per aquest motiu comporta les **conseqüències en l'avaluació** de l'assignatura que es descriuen en aquesta guia docent.

### NORMES GENERALS DE SEGURETAT EN LES PRÀCTIQUES DE LABORATORI

- Mantenir el lloc de realització de les pràctiques net i ordenat. La taula de treball ha de quedar lliure de motxilles, carpetes, abrics...
- En el laboratori no es pot anar amb pantalons curts ni faldilles curtes.
- Portar calçat tancat i cobert durant la realització de les pràctiques.
- Portar el cabell llarg sempre recollit.
- Mantenir les bates cordades per protegir enfront d'esquitxades i vessaments de substàncies químiques.
- No portar polseres, penjolls o mànigues amples que puguin ser atrapats pels equips, muntatges...
- Evitar portar lents de contacte, ja que l'efecte dels productes químics és molt més gran si s'introdueixen

entre la lent de contacte i la còmia. Es pot adquirir un cobre-ulleres de protecció.

- No menjar ni beure dins el laboratori.
- Està prohibit fumar dins dels laboratoris.
- Rentar-se les mans sempre que es tingui contacte amb algun producte químic i abans de sortir del laboratori.
- Seguir les instruccions del professor i dels tècnics de laboratori i consultar qualsevol dubte sobre seguretat.

Per a major informació es pot consultar el manual d'acollida del Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la UdL que es troba a:

- <http://www.prevencio.udl.cat/ca/integracio-a-la-docencia/>
- <http://www.sprl.udl.cat/ca/capsules-formatives/>

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Dotar als alumnes dels coneixements bàsics, així com de les tècniques, eines, destreses i habilitats per poder desenvolupar eficaçment les activitats professionals involucrades en la fabricació mecànica, especialment les peces metàl·liques, degut a la seva gran importància dins el món industrial. Per aquest motiu els temes que es desenvoluparan són: metrologia, el conformat de xapa, l'arrencament de ferritja, programació en control numèric i sistemes de soldadura.

## Competències

### Competències Transversals

- **EPS1.** Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de l'àrea d'estudis
- **EPS6.** Capacitat d'anàlisi i síntesi.

### Competències específiques

- **GEM25.** Coneixements i capacitats per a l'aplicació de l'enginyeria de materials.
- **GEM26.** Coneixement aplicat de sistemes i processos de fabricació, metrologia i control de qualitat.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 1 - METROLOGIA

Tema 2 - CONFORMACIÓ PER DEFORMACIÓ I TALL.

Tema 3 - CONFORMACIÓ PER ARRANC DE FERRITJA.

Tema 4 - CONTROL NUMÈRIC.

Tema 5 - TECNOLOGIES DE SOLDADURA

Tema 6 - PROTOTIPATGE RÀPID

Tema 7 - ALTRES MÈTODES D'OBTENCIÓ DE PECES.

## Eixos metodològics de l'assignatura

**Lliçó magistral:** Exposició de continguts teòrics i proposta i/o resolució d'alguns exemples pràctics. En aquest curs 2021-22 aquestes sessions es possible que es realitzin de forma no presencial mitjançant l'eina "Videoconferència" del campus virtual SAKAI.

**Problemes:** Plantejament i discussió de problemes, que acabaran de resoldre els alumnes individualment o en

grup. .En aquest curs 2021-22 aquestes sessionspot ser que es realitzin de forma no presencial mitjançant l'eina "Videoconferència" del campus virtual SAKAI.

**Treball en grup:** Elaboració d'un treball en grup d'estudi d'un conjunt mecànic.

**Pràctiques:** es realitzaran diverses pràctiques: metrologia, conformació de xapa, disseny d'elements de xapa, treball torn i fresa, simulació de CN amb CIMCO (3 sessions), CAD/CAM, soldadura. Degut a al situació de pandèmia, la major part de les pràctiques seran substituïdes per sessions de video.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
1	Lliçó magistral	Tema 1: Teoria Tema 1: Problemes	2 0	0 0
2	Lliçó magistral Problemes	Tema 1: Teoria Tema 1: Problemes	2 2	3 3
3	Lliçó magistral Laboratori	Tema 2: Teoria Pràctica Metrologia	2 2	3 3
4	Lliçó magistral Laboratori	Tema 2: Teoria Pràctica conformat de xapa	2 2	3 3
5	Lliçó magistral Problemes	Tema 3: Teoria Tema 2: Problemes	2 2	3 3
6	Lliçó magistral Problemes / Laboratori	Tema 3: Teoria Tema 2: Problemes Laboratori: disseny de peces de xapa amb CAD	2 2	3 3
7	Lliçó magistral Laboratori	Tema 3: Teoria Laboratori: Torn i Fresa	2 2	3 3
8	Lliçó magistral Problemes	Tema 3: Teoria Tema 3: Problemes	2 2	3 3
9	Avaluació	Prova 1	2	4
10	Lliçó magistral Problemes	Tema 4: Teoria Tema 3: Problemes	2 2	3 3
11	Lliçó magistral Laboratori	Tema 4: Teoria Pràctica: CIMCO (I)	2 2	3 3
12	Lliçó magistral Laboratori	Tema 5: Teoria Pràctica: CIMCO (II)	2 2	3 3
13	Lliçó magistral Laboratori	Tema 5: Teoria Pràctica: CIMCO (III)	2 2	3 3
14	Lliçó magistral Laboratori	Tema 6: Teoria Pràctica: CAD/CAM	2 1	3 3
15	Lliçó magistral Laboratori	Tema 7: Teoria Pràctica: Soldadura	2 2	3 3
16-17	Avaluació	Prova 2	2	4
18	Tutoria	Tutoria	1	2
19	Avaluació	Prova recuperació	2	2

## Sistema d'avaluació

Es duran a terme diverses activitats d'avaluació:

- 1a prova escrita individual centrada en la teoria/pràctica fins a mig quadrimestre. La prova es realitzarà en la data establerta en el calendari acadèmic (aprox. setmana 9) i a on s'avaluarà el temari exposat a classe fins a la data de la prova.
- 2a prova escrita individual s'avaluarà la part de problemes realitzats fins a la data de la 1a prova. La prova es realitzarà a continuació de la 1a prova.
- L'assistència a les pràctiques és obligatòria. L'alumne només podrà accedir al laboratori si va equipat amb els corresponents EPIs indicats en el guió de pràctiques.
- Es proposarà la realització de treballs en grup, els quals s'hauran de lliurar dins el termini establert per tal de ser avaluats.
- 3a prova escrita individual centrada en la teoria/pràctica desenvolupada en la segona part del quadrimestre. La prova es realitzarà en la data establerta en el calendari acadèmic (aprox. setmana 17 o 18).
- 4a prova escrita individual centrat a on s'avaluarà la part de problemes realitzats fins en aquest període. La prova es realitzarà a continuació de la 3a prova.
- En el cas que la nota ponderada de les notes de les proves escrites, segons el pes relatiu de cadascuna d'elles, sigui inferior a 3,5, l'alumne li quedarà l'assignatura suspesa amb la nota mínima entre el resultat de la mitjana percentual segons els barems indicats en la taula, i un 3,5.
- Prova de recuperació (setmana 20), on per poder-se presentar en aquesta prova caldrà que la nota pondera en les 4 proves escrites sigui igual o superior a 3,5. S'avaluarà el temari exposat a classe i treballat al llarg de tota l'assignatura. La prova constarà d'una part teòrica i una pràctica de problemes. Si l'estudiant es presenta a aquesta prova, la nota obtinguda substitueix a les notes de les dues proves escrites anteriors, tant si és superior com si és inferior. S'estableix també una nota mínima de 3,5 en aquesta prova per tal de poder superar l'assignatura. En el cas que la nota de recuperació sigui inferior a 3,5, l'alumne li quedarà l'assignatura suspesa amb la nota mínima entre la prova de recuperació i 3,5.

El pes assignat a cada activitat d'avaluació, sobre un total de 100, és el següent:

Activitat	Pes
1a prova escrita	20
2a prova escrita	20
3a prova escrita	20
4a prova escrita	20
Treballs en grup	20
Prova de recuperació	80

**Nota:** les notes dels treballs en grup no son recuperables.

**Nota:** en cas que l'estudiant no assisteixi o no ho faci satisfactòriament a alguna de les pràctiques, la nota de l'assignatura serà de No Presentat.

## Bibliografia i recursos d'informació

GROOVER, M.P. "Fundamentos de manufacturamoderna". Ed. Mc GrawHill 2007

KALPAKJIAN, S. "Manufactura: Ingeniería y Tecnología". Ed. PearsonEducación 2002

SCHEY, J."Introduction to manufacturing processes".Ed. Mc GrawHill 2000

Singh, R."Applied Welding Engineering". Ed. Elsevier Inc. 2012

SALUEÑA X. i NÁPOLES A. " Tecnología Mecánica". Ed.CPDA-ETSEIB. 2000

VIVANCOS, J. "Procesos mecanizado". Tomo I. Ed. CPDA-ETSEIB. 1999.

VIVANCOS, J. "Control Numèric". Ed. UPCBarcelona 1996.

## **Bibliografia complementària.**

COCA, P. i ROSIQUE, J. "Tecnología Mecánica i Metrotècnia". Ed. Piràmide 1984.

LASHERAS ESTEBAN, J.M. "Tecnologia mecánica i Metrotècnia". Ed. Donostiarra. 1987.

Falk, D. i Gockel, H. "Metrotècnia Fundamental". Ed. Reverté, 1986.