ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

GRADUAT EN ENGINYERIA MECÀNICA

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Consorci Escola Industrial de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Fitxa de descripció de l'assignatura

Assignatura:	**TECNOLOGIES DE FABRICACIÓ**	**Sigles:**	**TF**
		Codi:	
		Versió:	**2011**

Tipus:	Optativa	**Crèdits totals ECTS:**	6	**Hores/setmana totals:**	4
Idioma:	Cast. / Cat.	**Crèdits presencials Teoria:**	3	**Hores/setmana presencials Teoria:**	2
Hores/crèdits:	25	**Crèdits presencials Problemes:**	1,5	**Hores/setmana presencials Problemes:**	1
Quadrimestre:		**Crèdits presencials Laboratori:**	1,5	**Hores/setmana presencials Laboratori:**	1
Nivell:	Grau	**Crèdits no presencials:**	0	**Hores/setmana no presencials:**	0

Àrees de coneixement (BOE):	Enginyeria Mecànica
Descriptores (BOE):	
Coordinador:	Miquel Serra
Professor:	Miquel Serra
Horari i lloc de tutories:	Edifici UR1 Despatx BC06B miquel.serra@upc.edu
Prerequisits:	**Enginyeria de Processos de Fabricació**
Co- requisits:	
Objectius generals:	La assignatura pretenc que l'estudiant: 1. Conegui a fons els processos de fabricació de peces sense arrancament de ferritja. 2. Adquireixi capacitat per seleccionar el procés de fabricació òptim d´una peça. 3. Desenvolupi habilitats en les tècniques experimentals i anàlisis dels resultats. 4. Sàpiga dissenyar matrius de xapa i motlles d´injecció de plàstics.

Objectius específics de cada tema:

Al finalitzar cada tema l'estudiant serà capaç de:

Tema 1.

- Descriure les fases d´estampació d´una peça de xapa.
- Fer la disposició dels punxons per obtenir una peça.
- Realitzar els càlculs necessaris d´una matriu de xapa.
- Elegir el sistema d´alimentació i la premsa per a fabricar la peça.
- Seleccionar els elements normalitzats de una matriu.
- Determinar els materials adequats i el procés de mecanitzat per a les plaques.
- Dissenyar matrius unitàries i progressives de xapa.

Tema 2.

- Elegir el millor sistema de fabricació d´una peça de plàstic.
- Indicar els elements d´una Màquina d´Injecció.
- Decidir entre els processos avançats de fabricació de peces de plàstics.
- Dissenyar un Motlle d´injecció de plàstics.

Tema 3.

- Seleccionar els materials adients per a fabricar una peça amb materials compostos.
- Dissenyar el procés i la maquinària per obtenir una peça amb materials compostos.
- Gestionar els residus de peces polimèriques compostes.

Tema 4.

- Elegir el procés de soldadura d´una peça metàl.lica i de Plàstic.

	• Classificar els principals tipus de defecte de soldadura. • Analitzar la qualitat d´una soldadura. • Determinar la soldabilitat d´una soldadura. Tema 5. • Descriure els principals tractaments superficials de peces metàl.liques. • Determinar el tractament superficial per una peça. • Dissenyar una instal.lació Galvànica. • Elegir una instal.lació industrial de pintura. • Comparar tractaments superficials de peces metal.liques. • Reconèixer els assajos de corrosió i de desgast. Tema 6. • Dissenyar un motlle per a fosa. • Reconèixer defectes en peces foses. • Realitzar el control de qualitat d´una empresa de fosa.
Objectius transversals:	***En el seu pas per l'assignatura l'estudiant aprendrà*** • Desenvolupar capacitats i habilitats per el aprenentatge autònom i treball en equip. • Realitzar un Disseny d´un utillatge industrial.

Programa de Teoria:

Tema 1. Fabricació de Peces de Xapa. Matrius de tall. Disseny, càlculs, normalitzats i materials. Disseny d'una Matriu Progressiva de tall (Pràctiques). Matrius de Plegar i Corbar. Disseny i càlculs. Matrius d'Embotir. Disseny i càlculs. Matrius Progressives. Etapes en el procés de disseny i fabricació d'una matriu progressiva.

Tema 2. Fabricació de Peces de Plàstic. Injecció de Plàstics. Màquines d'Injecció. Instal·lacions industrials per a la fabricació de peces de plàstic. Processos avançats de fabricació de peces de plàstic. El Motlle d'Injecció. Tipus de motlles. Nombre de cavitats. Línea de partició. Cicle d'injecció. Elecció d'una màquina d'injecció. Entrades. Colada freda i boqueta calenta. Refrigeració. Expulsors.

Tema 3. Fabricació de Peces de materials Compostos (Bifàsics). Peces de materials compostos de matriu orgànica. Peces de materials compostos de matriu ceràmica. Peces de materials compostos de matriu metàl·lica.

Tema 4. Soldadura. Soldadura sense fusió. Soldadura per Fricció. Soldadura Ultrasònica. Soldabilitat dels metalls. Soldadura de Plàstics. Control de qualitat en la soldadura.

Tema 5. Tractaments Superficials. Introducció. Definició. Classificació. Desgast dels metalls. Corrosió. Preparació de les peces per als tractaments superficials. Recobriments per deposició electrolítica: Zincat, Estanyat, Cromat i Niquelat. Instal·lacions Galvàniques. Recobriments per deposició química: Niquelat químic. Recobriments per immersió en banys de metall fos. Galvanitzat. Metal·litzat. Recobriments per conversió. Anoditzat. Fosfatat. Pavonat. Pintura. Definició. Terminologia bàsica de Pintures. Pintura liquida. Components de les pintures. Classificació. Sistemes d'aplicació de pintura liquida. Pintura en pols. Tipus. Propietats. Aplicacions. Instal·lacions industrials de pintura. Procés de protecció de carrosseries d'automòbil. Recobriments PVD. Recobriments CVD. Control de qualitat dels tractaments superficials. Determinació de gruixos. Assaig de boira salina. Cambra d'envelliment accelerat. Assajos de desgast. Assajos de flexibilitat i d'adherència. Brillantor. Cèl·lula Hull.

Tema 6. Emmotllament. Disseny de motlles per a fosa. Control de qualitat en la fosa. Defectes en peces foses.

Pràctiques de Laboratori:

1. Matrius de xapa.

2. Seqüencia de treball en una Matriu.
3. Càlculs d´una Matriu
4. Materials, elements normalitzats i normativa de representació gràfica.
5. Conjunt d´una Matriu amb especejament.
6. Dibuix de les plaques i components de una Matriu.

Activitats No Presencials:

Càrrega setmanal de l'estudiant en hores:

Tipus activitat / Setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoria	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**30**
Pràctiques		2		2		2		2		2		2		2	1	**15**
Problemes	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	**14**
Activitat No presencial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Treball individual	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	**37**
Treball en grup	2	1	2	1	0	1	1	0	2	1	2	1	2	1	1	18
Proves i exàmens								1								**1**
Altres activitats	3	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	**35**
TOTAL presenciales	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	**150**

Metodologia docent: 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%.

Bibliografia Bàsica:

1. Tratado de Matricería Florit A. Ed. Tecnofisis 2008
2. Inyección de Termoplásticos Arazo J. L. Plastic Comunicación, S. L.
3. Los Materiales compuestos de fibra de vidrio Antequera, P., Jimenez, L., Miravete, A. Universidad de Zaragoza

Bibliografia Complementaria:

1. Matrices, Moldes y Utillajes Camarero de la Torre, J. Cie Dossat 2000
2. Estampado en Frio de la Chapa Rossi, M. Ed. Cientifico-Médico
3. Moldeo por Inyección de Termoplásticos Valdés, S., Flores,Y. Ed. Limusa
4. Cálculo y Diseño de estructuras de materiales compuestos de fibra de vidrio Antequera, P. Universidad de Zaragoza

Criteris d'avaluació:

Controls parcials:	30 %	Pràctiques:	30 %		
Entregables	10 %	Examen final:	30 %		

Mètodes d'avaluació: 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 dels exàmens parcials.

Ne = Nota dels exercicis entregables.

Nef = Nota de l'examen final.

La qualificació de l'estudiant serà la següent:

Nfinal = 0,30 Nep + 0,10 Ne + 0,30 Nef + 0,30 Np

En la realització dels exàmens parcial i final, hi ha una part de teoria i una d'exercicis pràctics. En la part dels exercicis es permet consultar un formulari.