

Guia docent

340059 - PRFA-M4O12 - Processos de Fabricació

Última modificació: 03/04/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

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

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: MAURICI SIVATTE ADROER

Altres: MAURICI SIVATTE ADROER

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. CE26. Coneixement aplicat de sistemes i processos de fabricació, metrologia i control de qualitat

Transversals:

2. 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.
3. 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.
4. 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

Les sessions presencials es divideixen en les classes de teoria i de problemes i les de pràctiques de laboratori.

Les classes de teoria integren les exposicions dels conceptes teòrics bàsics dels continguts temàtics de l'assignatura i se'n descriuen exemples aplicats en forma d'exercicis. També es proposaran Exercicis que l'alumnat resoldrà individualment.

A les classes de pràctiques de laboratori, que seran obligatòries per aprovar l'assignatura, es desenvolupen assaigs experimentals i és l'estudiant, individualment o en grup, qui ha de treballar els aspectes pautats pel professor.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Descriure els principals processos de conformació utilitzats a nivell industrial.
- Utilitzar eines de gestió de qualitat i metrologia aplicades als processos de fabricació.
- Seleccionar el tipus de procés de fabricació d'una peça en base al disseny, material emprat i aspectes tecnològics i mediambientals.
- Utilitzar, de manera bàsica, les màquines dels processos de fabricació estudiats.
- Treballa en equip de forma eficaç afavorint la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió del grup.
- Exposa eficaçment resultats tècnics.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Metrologia i qualitat en els processos de fabricació.

Descripció:

Medició. Errors i incertesa en la mesura
Toleràncies dimensional i geomètriques. Ajustos.
Verificadors de dimensions fixes. Calibres
Acabament superficial
Gestió de la Qualitat

Objectius específics:

En acabar aquesta unitat docent l'estudiant ha de ser capaç de:
Mesurar i acotar amb toleràncies una peça.
Calcular els ajustos en un muntatge i fer el seu control.
Decidir la rugositat superficial en funció de l'aplicació.
Tenir conceptes de qualitat en totes les fases del procés productiu; valorar la seva dificultat ineluctable, i conèixer les diferents solucions adoptades en la indústria i les eines disponibles.

Activitats vinculades:

A1 = Avaluació de l'aprenentatge.
A2 = Pràctiques de laboratori.
A3 = Presentació d'informes.

Dedicació: 54h

Grup gran/Teoria: 16h
Grup petit/Laboratori: 8h
Aprenentatge autònom: 30h

Processos de mecanitzat.

Descripció:

Mecanitzat per arranc de material. Característiques.
Torn. Fresadora.

Objectius específics:

Conèixer el concepte de mecanitzat per arranc de material, les seves avantatges, la maquinària, i els conceptes bàsics de càlcul.
Aprofundir en el funcionament, operacions i característiques del Torn.
Aprofundir en el funcionament, operacions i característiques de la Fresadora.

Activitats vinculades:

A1 = Avaluació de l'aprenentatge.
A2 = Pràctiques de laboratori.
A3 = Presentació d'informes.

Dedicació: 27h

Grup gran/Teoria: 10h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 15h

Fabricació assistida per ordinador.

Descripció:

Conceptes principals de Fabricació assistida per Ordinador.
Programació ISO.

Objectius específics:

L'alumne ha de conèixer el concepte de control numèric, les seves avantatges, la maquinària, i conceptes bàsics de programació.

Activitats vinculades:

A1 = Avaluació de l'aprenentatge.
A2 = Pràctiques de laboratori.
A3 = Presentació d'informes.

Dedicació: 27h 45m

Grup gran/Teoria: 4h
Grup petit/Laboratori: 5h
Aprenentatge autònom: 18h 45m

Processos de conformat per deformació plàstica.

Descripció:

Teoria de la conformació plàstica
Processos de deformació volumètrica
Processos de deformació superficials

Objectius específics:

Conèixer els diferents tipus de processos de deformació en calent, deformació en fred i de tall, les seves característiques i els casos en què són aplicables.

Activitats vinculades:

A1 = Avaluació de l'aprenentatge.
A2 = Pràctiques de laboratori.
A3 = Presentació d'informes.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Processos de conformat per fosa i emmotllament.

Descripció:

Teoria del conformat per emmotllament
Models. Emmotllament amb arena
Emmotllament en motlles metàl·lics
Altres Tecnologies d'emmotllament

Objectius específics:

Conèixer els processos d'emmotllament més rellevants i els paràmetres que hi intervenen.

Activitats vinculades:

A1 = Avaluació de l'aprenentatge.
A2 = Pràctiques de laboratori.
A3 = Presentació d'informes.

Dedicació: 11h 15m

Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 6h 15m

Pulvimetal·lúrgia, soldadura i fabricació additiva

Descripció:

Pulvimetal·lúrgia
Soldadura per arc, TIG, MIG, per resistència
Soldadura forta i tova
Fabricació additiva

Objectius específics:

Conèixer les característiques principals i les aplicacions de la Pulvimetal·lúrgia.
Conèixer les diferents tecnologies de soldadura.
Conèixer les diferents tecnologies de la Fabricació Additiva

Activitats vinculades:

A1 = Avaluació de l'aprenentatge.
A2 = Pràctiques de laboratori.
A3 = Presentació d'informes.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Proves d'avaluació individual

Descripció:

L'alumne farà dues proves individuals d'avaluació escrites

Dedicació: 5h

Activitats dirigides: 5h

ACTIVITATS

A1. AVALUACIÓ DEL APRENTATGE

Descripció:

Activitats formatives d'adquisició dels coneixement i del estudi individual.

Objectius específics:

Avaluar el grau d'assoliment dels coneixements i competències pròpies de l'assignatura. Resolució per escrit, o de forma de prova oral, justificada i individual de las qüestions.

Material:

Enunciat de la prova.

Lliurament:

Resolució per escrit, o de forma de prova oral, justificada i individual de las qüestions teòriques i problemes.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 5h

A2. PRÀCTIQUES

Descripció:

Desenvolupament al laboratori d'un treball de realització experimental, pautat i guiat pel professor.
És una activitat obligatòria.

Objectius específics:

Reconèixer i aplicar alguns dels conceptes estudiats a les activitats de teoria.
Explicar i descriure els fenòmens pràctics observats al·laboratori.

Material:

Informes preparatoris del procediment de la realització de la pràctica de laboratori.

Lliurament:

Per a cada sessió de pràcticas de laboratori, es lliurarà un document acreditatiu del treball desenvolupat, segons les condicions especificades en cada cas particular.

Dedicació: 11h

Grup gran/Teoria: 11h

A3. QÜESTIONARIS

Descripció:

Es proposaran Exercicis que l'alumnat resoldrà a classe de forma individual.

Objectius específics:

Reforçar els coneixements assolits a classe.

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Les activitats formatives d'adquisició de coneixements i d'estudi individual de l'estudiant seran avaluades mitjançant dues proves escrites:

Primer Examen Parcial (35%)

Segon Examen Parcial (40%)

Les activitats formatives relacionades amb els exercicis resolts a classe pels estudiants: 5%

Les activitats formatives relacionades amb el treball pràctic s'avaluarà segons els següents paràmetres: actitud personal, treball individual desenvolupat, realització d'informes individuals o en equip sobre les activitats realitzades: 20%

Només les proves escrites, corresponents al 75% de la nota final, seran Reavaluables.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les condicions de realització de cada prova s'especificaran, en cada cas, amb la suficient antel·lació.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Lasheras Esteban, José M^a. Tecnología mecánica y metrotecnia. San Sebastián: Editorial Donostiarra, 1984. ISBN 8470630873.
- Coca Rebollero, Pedro; Rosique Jiménez, Juan. Tecnología mecánica y metrotecnia. Madrid: Pirámide, 1996. ISBN 8436816633.
- DeGarmo, Ernest Paul; Temple Black, J.; Kohser, Ronald A. Materiales y procesos de fabricación. Vol. 1 [en línea]. 2a ed. Barcelona [etc.]: Reverté, 1988 [Consulta: 15/02/2024]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=29197568>. ISBN 8429148221.
- Kalpakjian, Serope; Schmid, Steven R. Manufactura, ingeniería y tecnología, Vol. 1, Ingeniería y tecnología de materiales [en línea]. 7a ed. Ciutat de Mèxic: Pearson, 2014 [Consulta: 19/02/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323. ISBN 9786073227353.
- Groover, Mikell P. Fundamentos de manufactura moderna : materiales, procesos y sistemas [en línea]. 3a ed. México [etc.]: Prentice-Hall Hispanoamericana, 2007 [Consulta: 13/02/2024]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4585363>. ISBN 9789701062401.
- Kalpakjian, Serope; Schmid, Steven R. Manufactura, ingeniería y tecnología. Vol. 2, Procesos de manufactura [en línea]. 7a ed. Ciutat de Mèxic: Pearson Educación, 2014 [Consulta: 19/02/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5324. ISBN 9786073227421.
- DeGarmo, E. Paul; Black, J. Temple; Kohser, Ronald A. Materiales y procesos de fabricación. Vol. 2 [en línea]. 2a ed. Barcelona [etc.]: Reverté, 1988 [Consulta: 10/11/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6779277>. ISBN 8429148221.

Complementària:

- Vivancos Calvet, Joan. Máquinas herramientas con Control Numérico : fabricación asistida por Computador (C.A.M.), fabricación flexible, fabricación integrada por Computador (C.I.M.). Barcelona: ETSEIB. Centre Publicacions d'Abast, 1994.
- Vivancos Calvet, Joan. Tecnologías de fabricación : procesos de fusión y moldeo y de deformación. Barcelona: ETSEIB.CPDA, 1998. ISBN 8484982815, 8484982823.
- Reina Gómez, Manuel. Soldadura de los aceros : aplicaciones. 5a ed. Madrid: Weld-Work, 2012. ISBN 9788461605781.