

820462 - MTEM - Tecnologia de Fabricació per Mecanitzat

Unitat responsable: 295 - EEBE - Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2017
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: JOSE ANTONIO TRAVIESO RODRIGUEZ
Altres: JOSE ANTONIO TRAVIESO RODRIGUEZ
Jerez Mesa, Ramon

Requisits

Haver cursat i aprovat la assignatura de Enginyeria dels Processos de 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'aprenentatge 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.

820462 - MTEM - Tecnologia de Fabricació per Mecanitzat

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 totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----|--------|
| Dedicació total: 150h | Hores grup gran: | 45h | 30.00% |
| | Hores grup mitjà: | 0h | 0.00% |
| | Hores grup petit: | 15h | 10.00% |
| | Hores activitats dirigides: | 0h | 0.00% |
| | Hores aprenentatge autònom: | 90h | 60.00% |

820462 - MTEM - Tecnologia de Fabricació per Mecanitzat

Continguts

| | |
|--|--|
| <p>(CAT) -Tema 1: Aspectos a tener en cuenta en el diseño del proceso de fabricación de una pieza por arranque de virutas</p> | <p>Dedicació: 32h Classes teòriques: 8h Classes laboratori: 4h Aprentatge autònom: 20h</p> |
| <p>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.</p> | |
| <p>(CAT) -Tema 2: Herramientas para gestión automatizada de fabricación</p> | <p>Dedicació: 40h Classes teòriques: 9h Classes laboratori: 1h Treball en grup (no presencial): 30h</p> |
| <p>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.</p> | |
| <p>(CAT) -Tema 3: Mecanizado de alta velocidad</p> | <p>Dedicació: 26h Classes pràctiques: 7h Classes laboratori: 1h Treball en grup (no presencial): 18h</p> |
| <p>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</p> | |

820462 - MTEM - Tecnologia de Fabricació per Mecanitzat

| | |
|--|---|
| <p>(CAT) -Tema 4. Mecanizado y Metrología de precisión</p> | <p>Dedicació: 26h Classes pràctiques: 7h Classes laboratoris: 1h Treball en grup (no presencial): 18h</p> |
| <p>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.</p> | |
| <p>(CAT) -Tema 5: Procesos especiales de mecanizado</p> | <p>Dedicació: 21h Classes pràctiques: 2h Classes laboratoris: 1h Treball en grup (no presencial): 18h</p> |

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:

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

N_{ep} = Nota del treball grupal.

N_{cg} = Competència genèrica.

N_{ef} = Nota de l'examen final.

La qualificació de l'estudiant serà la següent:

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

Normes de realització de les activitats

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

820462 - MTEM - Tecnologia de Fabricació per Mecanitzat

Bibliografia

Bàsica:

Travieso Rodríguez, José Antonio; Nápoles Alberro, Amelia. Ingeniería de los procesos de fabricación : mediante el arranque de virutas. Madrid: Delta Publicaciones, 2010. ISBN 9788492954032.

Larburu Arrizabalaga, Nicolás. Máquinas : prontuario : técnicas, máquinas, herramientas. 4a ed., cor. y ampl. Madrid: Paraninfo, 1992. ISBN 8428319685.

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: 06/10/2016]. Disponible a: <<http://www.tdx.cat/TDX-0131111-093347/>>. ISBN 9788469420447.