

## 820462 - MTEM - Tecnología de Fabricación por Mecanizado

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica  
Curso: 2019  
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)  
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Inglés

### Profesorado

Responsable: JOSE ANTONIO TRAVIESO RODRIGUEZ  
Otros: JOSE ANTONIO TRAVIESO RODRIGUEZ  
Traver Ramos, Oriol  
Calles Vico, Sergio

### Requisitos

Fabricación

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

Transversales:

2. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

### Metodologías docentes

La asignatura utiliza la metodología expositiva en un 20%, el trabajo individual en un 50% i el trabajo en grupos (cooperativos o no) en un 30%.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Objetivos generales. La asignatura pretende que el estudiante:

1. Conozca, entienda y sepa seleccionar, aplicar e integrar los diferentes elementos relacionados con las tecnologías de fabricación.
2. Aprenda a diseñar un proceso de fabricación de una pieza por operaciones de mecanizado.

Objetivos específicos de cada tema. Al finalizar cada tema el estudiante será capaz de:

Tema 1.

- Seleccionar el tipo de semiproducto adecuado para fabricar una pieza por arranque de virutas.
- Seleccionar a través de cálculos la máquina - herramienta necesaria para realizar las operaciones de fabricación de una pieza.
- Trabajar con catálogos de diferentes fabricantes de herramientas de corte.

Tema 2.

- Definir adecuadamente los elementos necesarios para realizar una operación de mecanizado de alta precisión.

## 820462 - MTEM - Tecnología de Fabricación por Mecanizado

- Conocer los diferentes procesos de superacabado que existen y sus características.
- Aplicar las técnicas de medición apropiadas para medir dimensiones muy precisas.

### Tema 3.

- Aplicar los conceptos de alta velocidad a los procesos de mecanizado.
- Definir las condiciones necesarias para poder trabajar un material con técnicas de mecanizado de alta velocidad.

### Tema 4.

- Conocer los procesos especiales de mecanizado que se utilizan con más frecuencia en la industria mecánica.
- Conocer los parámetros tecnológicos necesarios a controlar en dichos procesos .

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 820462 - MTEM - Tecnología de Fabricación por Mecanizado

### Contenidos

<p>-Tema 1: Aspectos a tener en cuenta en el diseño del proceso de fabricación de una pieza por arranque de virutas</p>	<p>Dedicación: 32h Clases teóricas: 8h Clases de laboratorio: 4h Aprendizaje autónomo: 20h</p>
<p>Descripción: 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>-Tema 2: Herramientas para gestión automatizada de fabricación</p>	<p>Dedicación: 40h Clases teóricas: 9h Clases de laboratorio: 1h Trabajo en grupo (no presencial): 30h</p>
<p>Descripción: Introducción 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>-Tema 3: Mecanizado de alta velocidad</p>	<p>Dedicación: 26h Clases prácticas: 7h Clases de laboratorio: 1h Trabajo en grupo (no presencial): 18h</p>
<p>Descripción: Introducción 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 - Tecnología de Fabricación por Mecanizado

<p>-Tema 4. Mecanizado y Metrología de precisión</p>	<p>Dedicación: 26h Clases prácticas: 7h Clases de laboratorio: 1h Trabajo en grupo (no presencial): 18h</p>
<p>Descripción: 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>-Tema 5: Procesos especiales de mecanizado</p>	<p>Dedicación: 21h Clases prácticas: 2h Clases de laboratorio: 1h Trabajo en grupo (no presencial): 18h</p>
<p>Descripción: Electroerosión. Mecanizado por ultrasonidos. Corte con láser. Corte con chorro de agua. Mecanizado electroquímico. Obtención de piezas por sinterizado. Procesos de Superacabado: Honning, Plateau Honning, Bruñido con rodillo y con bola (Roller and ball burnishing)</p>	

### Sistema de calificación

Métodos de evaluación: Para evaluar a los alumnos de la asignatura Tecnología de fabricación por mecanizado, se dispone de las siguientes calificaciones obtenidas a lo largo del curso:  
 Np = Nota de prácticas. Es la nota obtenida en el examen de las prácticas de laboratorio y en los informes de las mismas.  
 Nep = Nota del trabajo grupal.  
 Ncg = Competencia genérica  
 Nef = Nota del examen final.  
 La calificación del estudiante será la siguiente:  

$$N_{\text{final}} = 0,4 N_{\text{ep}} + 0,1 N_{\text{cg}} + 0,3 N_{\text{ef}} + 0,2 N_{\text{p}}$$
  
 Esta asignatura no tiene prueba de re-evaluación

### Normas de realización de las actividades

En la realización del examen final, hay una parte de teoría y una de ejercicios prácticos. En la parte de los ejercicios se permite consultar un formulario y un resumen de los códigos de programación.

## 820462 - MTEM - Tecnología de Fabricación por Mecanizado

### Bibliografía

#### Básica:

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.

#### Complementaria:

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 línea]. [Barcelona]: Universitat Politècnica de Catalunya, 2010 [Consulta: 06/10/2016]. Disponible a: <<http://www.tdx.cat/TDX-0131111-093347/>>. ISBN 9788469420447.