

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. Especialidad mecánica.**

<b>Asignatura:</b>		<b>Fabricación Asistida por Ordenador</b>		<b>Siglas:</b>	<b>FAO</b>
				<b>Código:</b>	<b>15653</b>
				<b>Versión:</b>	<b>2008</b>
<b>Tipo:</b> <b>Optativa</b>	<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>	<b>Horas/semana totales:</b>	<b>4</b>	
	<b>Créditos presenciales Teoría:</b>	<b>3</b>	<b>Horas/semana presenciales Teoría:</b>	<b>2</b>	
	<b>Créditos presenciales Problemas:</b>	<b>0,75</b>	<b>Horas/semana presenciales Problemas:</b>	<b>0,5</b>	
<b>Cuadrimestre:</b> Q6	<b>Créditos presenciales Laboratori:</b>	<b>1,5</b>	<b>Horas/semana presenciales Laboratorio:</b>	<b>1</b>	
	<b>Créditos no presenciales:</b>	<b>0,75</b>	<b>Horas/semana no presenciales:</b>	<b>0,5</b>	
<b>Áreas de conocimiento (BOE): Ingeniería de los Procesos de Fabricación.</b>					
<b>Descriptor (BOE): Sistemas de fabricación asistida por ordenador. Control numérico. Programación asistida por ordenador.</b>					
<b>Coordinador:</b> Enric Porta					
<b>Prerrequisitos:</b>					
<b>Corequisitos :</b>					
<b>Objetivos :</b> Conocer y entender las posibilidades de la programación de los controles numéricos y de su aplicación. Posibilidades y aplicación de los sistemas de fabricación asistida por ordenador.					
<b>Programa:</b>					
<b>Tema 1: Introducción al control numérico computerizado. (2h)</b> Conceptos previos. Referencias históricas del control numérico. Comparación entre una máquina convencional y una máquina con control numérico.					
<b>Tema 2: Características y elementos básicos de las máquinas con control numérico. (2h)</b> Características de las máquinas con control numérico. Elementos básicos de las máquinas de control numérico. Control de los ejes en las máquinas de control numérico. Características de los controles numéricos.					
<b>Tema 3: Conceptos previos en la programación con control numérico. (3h)</b> Origen máquina. Ejes. Cálculo de la trayectoria para programar. Corrección o compensación del radio de la herramienta. Datos de las herramientas. Correctores. Origen pieza. Decalajes de origen. Coordenadas absolutas y coordenadas relativas o incrementales.					
<b>Tema 4: Programación básica con control numérico. (4h)</b> Introducción. Estructura del programa. Nomenclatura. Formato del programa. Programación del número y del corrector de la herramienta. Programación de la velocidad de giro del cabezal o velocidad de corte, y de la velocidad de adelanto. Programación de las informaciones de desplazamientos. Condiciones de desplazamiento funciones preparatorias G. Funciones auxiliares M.					
<b>Tema 5: Ciclos fijos. (4h)</b> Ciclos fijos para turno. Ciclos fijos para fresadora.					
<b>Tema 6: Programación avanzada con control numérico. (5h)</b> Saltos de programa, bucles, subprogramas y subrutinas. Funciones matemáticas. Programación paramétrica. Funciones de cálculo de coordenadas.					
<b>Tema 7: Sistemas de programación. (2,5h)</b> Programación de contornos. Programación asistida interactiva. Sistemas CAM.					
<b>Tema 8: Generación de programas para control numérico con un sistema CAM. (15h)</b> Introducción. Fundamentos. Mecanización de contornos. Taladrado. Mecanización de cajas. Mecanización de superficies. Desbaste. Acabamiento. Mecanizaciones adicionales. Utilidades de control numérico. Postprocesamiento.					
<b>Prácticas de Laboratorio:</b>					
1. Funcionamiento del torno con CNC y del centro de mecanización de CNC. Determinación de los correctores de herramientas. Determinación de los decalajes de origen. (2h)					
2. Programación y fabricación de piezas en el torno de CNC. (2h)					
3. Programación y fabricación de piezas en el centro de mecanización de CNC. (4h)					
4. Generación de programas para CNC con un sistema CAM, postprocesado y fabricación. (3h)					

5. Verificación de piezas en la máquina de medir por coordenadas tridimensionales con CNC. (2h)

**Actividades No Presenciales:**

Desarrollo de un proyecto de aplicación.

**Bibliografía Básica:**

1. VIVANCOS CALVET, J. "Control numèric I. Concptes, característiques i elements bàsics". Edicions UPC. Col lecció TEM. 1996
2. VIVANCOS CALVET, J. "Control numèric II. Programació." Edicions UPC. Col lecció TEM.1996

**Bibliografía Complementaria:**

1. FERRÉ MASIP,R. "Fabricación asistida por computador-CAM". Editorial Marcombo. Col lecció Productiva. 1987
2. TIEN-CHIEN CHANG; WYSK, R.A.; HSU-PIN WANG. "Computer- Aides Manufacturing". Editorial Prentice Hall. 1991

**Sistema de evaluación:**

Controles de seguimiento: Primer:	20%	Segundo:0%	Prueba final:	50%
-----------------------------------	-----	------------	---------------	-----

No presencialidad:	20%	Prácticas:	10%	Otra:	0%
--------------------	-----	------------	-----	-------	----