

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**INGENIERO TÉCNIC INDUSTRIAL. Especialidad en Mecánica**

Asignatura:	Fabricación de Piezas por Mecanización	Siglas: FPM
		Código: 15655
		Versión: 2008

Tipo: Optativa	Créditos totales:	6	Horas/semana totales:	4
	Créditos presenciales Teoría:	3	Horas/semana presenciales Teoría:	2
	Créditos presenciales Problemas:	0,75	Horas/semana presenciales Problemas:	0,5
Cuatrimestre: Q5	Créditos presenciales Laboratorio:	1,5	Horas/semana presenciales Laboratorio:	1
	Créditos no presenciales:	0,75	Horas/semana no presenciales:	0,5

Áreas de conocimiento (BOE): Ingeniería de los Procesos de Fabricación.

Descriptor (BOE): Diseño de procesos de fabricación de piezas por mecanización.

Coordinador: Amelia Nápoles

Pre-requisitos: Tecnología Mecánica

Co-requisitos:

Objetivos: Conocer, entender y saber seleccionar, aplicar e integrar los diferentes elementos que componen las tecnologías de mecanización en el diseño de procesos de fabricación de piezas.

Programa:

Tema 1: Especificaciones de las piezas indicadas en el plano. Análisis de las características de los Materiales, Tolerancias dimensionales y geométricas, Ajuste y Rugosidad superficial. Selección de procesos de fabricación adecuados para los requerimientos indicados en el plano de las piezas.

Tema 2: Tecnología del corte de metales. (7,5h) Comportamiento de los materiales en el proceso de arranque de viruta. Sección de la viruta. Materiales para herramientas de corte. Criterios para la selección de la geometría de las herramientas. Tipos y características de las herramientas. Determinación y selección de las herramientas según el proceso a realizar. Sujeción de las herramientas. Ejemplos prácticos.

Tema 3: Utilajes. (2,5 h) Selección de los elementos de fijación y soporte de las piezas. Simbología. Utilización de platos, mordazas, garras, conos, puntos, lunetas, mandriles, etc. Utilajes para trabajos en serie.

Tema 4: Parámetros de corte. (2,5 h) Criterios para la selección de la Velocidad de corte, Avances y Profundidades, Fuerzas de corte, Fuerza específica de corte y Potencia de corte. Influencia de la viruta en los parámetros de corte. Tiempo de Mecanizado. Temperatura de corte.

Tema 5: Mecanizado de superficies de revolución. (5h) Elección de las Operaciones a realizar y herramientas a utilizar. Determinación de los parámetros de corte según catálogos. Sujeción de la pieza y utilajes necesarios. Hoja de proceso. Cálculo de la Potencia de la máquina y de los tiempos de cada una de las fases del mecanizado. Ejemplos prácticos.

Tema 6: Procesos de taladrado y roscado. (5h) Tipo de Agujeros. Operaciones a realizar y herramientas a utilizar. Determinación de los parámetros de corte. Utilajes necesarios y sujeción de la pieza. Hoja de proceso. Cálculo de la Potencia de la máquina. Determinación de los tiempos de taladrado. Roscas normalizadas. Descripción de los principales procesos de roscado. Hoja de proceso. Ejemplos prácticos.

Tema 7: Procesos de mecanizados circulares y lineales. (2,5 h) Trepanado y Avellanaje. Escariaje. Mandrinaje. Mortazaje. Brochado. Ejemplos prácticos.

Tema 8: Mecanizado por fresado. (5h) Operaciones a realizar y herramientas a utilizar. Determinación de los parámetros de corte. Utillajes necesarios y sujeción de la pieza. Hoja de proceso. Cálculo de la Potencia de la máquina y de los tiempos de cada fase del mecanizado. Ejemplos prácticos.

Tema 9: Proceso de rectificado. (5h) Arranque de viruta con corte geométrico indeterminado. Abrasivos. Clasificación de los rectificadores. Máquinas. Condiciones de trabajo en la rectificación plana y cilíndrica. Velocidades en la rectificación plana y cilíndrica. Tiempo en la rectificación plana y cilíndrica. Rectificaciones especiales y acabados de precisión. Hoja de proceso.

Tema 10: Mecanizados especiales. (2,5 h) Electroerosión. Mecanizado por Láser. Corte por Hilo. Mecanizado de Alta Velocidad. Prototipo y Fabricación Rápido.

Tema 11: Elementos de automatización e inspección en el mecanizado. (2,5 h) Medios mecánicos. Medios hidráulicos. Medios óptico-eléctricos y por Láser.

Metodología Básica utilizada:

1. Combinación de Clases Magistrales y Clases con Actividades de Aprendizaje Activo y Cooperativo.
2. Realización de un Proyecto con carácter no presencial, evaluado por etapas y que asegura la adquisición de Habilidades y Competencias del alumno.

Prácticas de Laboratorio:

1. Entrenamiento en Máquinas, Utillajes y Accesorios (2h).
2. Mecanizado en Torno. Ruta de procesos de fabricación. (2h)
3. Mecanizado en Torno. Ruta de procesos de fabricación. (2h)
4. Mecanizado en taladro y fresadora. (2h)
5. Mecanizado en Fresa de CNC. (2h)

Actividades No Presenciales:

Seleccionar una pieza o conjunto y realizar las actividades siguientes:

1. Análisis de la fabricación de una pieza.
2. Definición de las máquinas y operaciones de mecanizado.
3. Elaboración detallada de hojas de proceso de mecanizado.
4. Selección de herramientas, utillajes y accesorios la fabricación.

Bibliografía Básica:

1. Salueña, X.; Nápoles, A.; Tecnología Mecánica, Edicions UPC. 2001
2. Chevalier, Bohan, Tecnología del diseño y fabricación de piezas metálicas, Limusa, 1998.
3. Neely, Materiales y procesos de manufactura, Ed. Limusa Noriega editores 1992

Bibliografía Complementaria:

1. Groover, Mikell P. Fundamentos de la manufactura moderna. 1997 Ed Mc Prentice May, A Simon & Schuster Company.
2. Arias-Lasheras, Tecnología Mecánica y Metrotecnica, Ed. Donostiarra varias.

3. Sergio Gómez González, “Materiales en Fabricación Mecánica”

Sistema de evaluación:

Controles de seguimiento: Primero: 30 %	Segundo: 0 %	Prueba final: 35 %
No presencialidad: 20 %	Prácticas: 15 %	Otra: 0 %