



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

**Tecnologías de fabricación** CÓDIGO:16236Ingeniero Industrial (en extinción)  
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza**Departamentos:**

Ingeniería de Diseño y Fabricación

**Áreas:**

Ingeniería de los Procesos de Fabricación

**Curso:** 4**Duración:** 2º cuatrimestre**Carácter:** Troncal**Tipo:** Teórica Práctica**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 3**Horas prácticas:** 15**Créditos UZ:** 3**Créditos ECTS:** 2,4

Oferta de plazas de libre elección:

**Propia Titulación:****Otras Titulaciones:** S/L**y/u:****Otros Centros:** No**Nº Plazas optativas:****Objetivos y Programa**

## Profesores y Bibliografía

## Horario / Observaciones

**Objetivos**

Comprender y aplicar la preparación del trabajo en procesos de mecanizado, considerando los siguientes parámetros: diseño de pieza (calidades superficiales, tolerancias...), sistemas de fabricación, utillajes, herramientas, costes y tiempos de fabricación, secuenciación y estrategias de mecanizado.

Adquirir conocimientos teórico-prácticos sobre los procesos de mecanizado convencional por arranque de viruta, abrasivos y otros procesos de mecanizado, remarcando especialmente la electroerosión y el mecanizado de alta velocidad. Conocer la práctica de la programación del mecanizado mediante CNC.

**Programa**

## TECNOLOGIAS DE FABRICACION

1. Introducción a los procesos de mecanizado.
2. Herramientas de corte: Materiales, geometría y selección.
3. Principios del mecanizado por arranque de viruta: mecánica del corte; lubricación y desgaste de herramienta; Mecanizado de alta velocidad.
4. Criterios económicos en los procesos de mecanizado.
5. Máquina herramienta: tipología de sistemas de fabricación (transfer, CNC, SFF); componentes de máquina-herramienta (estructura, accionamientos, sensores, sistemas de guiado, sistema de control CNC, ejes adicionales, sistemas de cambio de pieza y herramientas)
6. Utillajes: principios de diseño; tipos (convencional, de aplicación específica y flexible).
7. Otros procesos de mecanizado: mediante abrasivos, EDM, etc.
8. Planificación de procesos de mecanizado.

## Programa de casos técnicos:

1. Ejercicios de Economía de Mecanizado (torneado, fresado).
2. Ejercicios de EDM: penetración e hilo.
3. Ejercicios de desarrollo de hojas de proceso.
4. Ejemplos de aplicación de HSM.

## Programa de prácticas:

1. Torneado de un eje estriado y fresado de una placa molde.
2. Fresado del eje estriado: Fases de rectificado. Selección de herramientas.
3. EDM: penetración e hilo (CAD/CAM).

## INGENIERIA DE CALIDAD

1. Justificación de la calidad
2. Metrología industrial y desarrollo técnico.
3. Aseguramiento de la medición.
4. Sistemas de gestión de la calidad ISO 9000.
5. Calidad total y recursos humanos.
6. Calidad y economía.
7. Calidad y responsabilidad civil.
8. Seguridad, riesgos laborales y calidad medioambiental.

## PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Visualización de CD multimedia sobre herramientas y procesos de mecanizado. selección de herramientas mediante catálogo informatizado.
- Mecanizado de un eje estriado, con procesos de torneado, fresado con aparato divisor y rectificado.
- Mecanizado de una pieza con procesos de fresado, rectificado y electroerosión por penetración.
- Preparación del trabajo para la electroerosión por hilo mediante sistema CAD/CAM.
- Análisis y utilización de sistemas de medición.
- Calibración manual y automática de instrumentos. Ensayo R&R
- Autoevaluación según el modelo EFQM.
- Planificación de mejora de calidad.

## PROBLEMAS:

- Preparación de hojas de procesos de otras piezas, incluyendo selección de herramientas, parámetros de corte, sistemas de amarre, etc.
- Problemas de cálculo de tiempos de mecanizado en distintas operaciones de torneado, fresado, rectificado, EDM.
- Problemas de división diferencial mediante aparato divisor.
- Problemas sobre la selección de los parámetros de corte según criterios de mínimo coste, máxima producción, máximo beneficio, aplicando teorías de Taylor, Kronenberg y Denis.
- Problemas de medición y cálculo de incertidumbres.
- Revisión de manual de calidad y procedimientos.
- Auditoría de sistema de calidad.

**Evaluación**

Se promedia con la calificación de Ingeniería de la Calidad.

Examen final 100%

Cumplimiento obligatorio de requerimientos de las sesiones prácticas (asistencia y guiones)