

## TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN GUÍA DOCENTE CURSO 2016-17

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Eléctrica	<b>804G</b>
<b>Asignatura:</b>	Tecnología de fabricación	<b>491</b>
<b>Materia:</b>	Fundamentos de Ingeniería Mecánica	
<b>Módulo:</b>	Formación Obligatoria común a la rama Industrial	
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial	
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b> 2
		<b>Duración:</b> Semestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Horas presenciales:</b> 60,00
		<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b> 90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español	
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español	

### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA		<b>R110</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Luis de Ulloa, s/n	<b>Código postal:</b> 26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b> La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299526	<b>Fax:</b> 941299478
		<b>Correo electrónico:</b>

### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor:</b>	Pernía Espinoza, Alpha Verónica	<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299517/522	<b>Correo electrónico:</b> alpha.pernia@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	007	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL
		<b>Tutorías:</b> Consultar
<b>Profesor:</b>	Azofra Rueda, Juan Carlos	
<b>Teléfono:</b>	941299680	<b>Correo electrónico:</b> juancarlos.azofra@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	216	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL
		<b>Tutorías:</b> Consultar

### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Introducción a los procesos de fabricación.
- Conformación por moldeo.
- Conformación por deformación plástica.
- Conformación por eliminación de material: Torneado, fresado, taladrado, abrasivos, etc.
- Introducción a la Metrología Dimensional.
- Procesos de soldadura.

### REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

#### Recomendados para poder superar la asignatura.

##### Ciencia de materiales

- Maquinabilidad y soldabilidad de los aceros. Tratamientos térmicos. Aceros Inoxidables. Aceros de herramientas.
- Polímeros termoplásticos, termoestables y elastómeros.
- Tipos de desgastes. Desgaste abrasivo. Desgaste adhesivo. Mecanismos de desgaste.
- Ensayos no destructivos.

##### Resistencia de materiales

- Relaciones entre tensiones y deformaciones.

##### Expresión gráfica y DAO

- Conceptos de Diseño Asistido por Ordenador.
- Representación en 2D.
- Acotación.

### CONTEXTO

La asignatura de engloba dentro de la Formación Obligatoria Común a la Rama Industrial, y por lo tanto incluye toda la formación básica en el ámbito de los Procesos de Fabricación que deben conocer cualquier graduado en Ingeniería.

### COMPETENCIAS

### Competencias generales

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- G3. Planificación y gestión del tiempo
- G4. Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G5 Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionados con la propia especialidad.
- G6. Habilidades informáticas básicas
- G8. Capacidad de aprendizaje
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G13. Resolución de problemas
- G14. Toma de decisiones.
- G19. Habilidad par trabajar de forma autónoma
- G22. Interés por la calidad.
- O3 .Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

### Competencias específicas

- C9. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

#### El alumno:

- Conocer la Ingeniería de Fabricación, así como de los sistemas y procesos de fabricación, y de su ubicación en el contexto productivo
- Caracterizar los distintos elementos de los procesos de fabricación
- Identificar los distintos procesos, así como de sus características de cara al establecimiento de clasificaciones y estudios sistemáticos de los mismos
- Conocer las máquinas-herramienta, herramientas y utillajes de los principales procesos de fabricación
- Conseguir aptitudes para el diseño, planificación y evaluación de procesos de fabricación
- Conocer las bases de la Metrología y de la aplicación de técnicas metrológicas en fabricación
- Conocer los distintos procesos de soldadura, así como de los equipos y consumibles empleados en las uniones soldadas

### TEMARIO

- Tema 1: Introducción a los procesos de fabricación.
  - Introducción.
  - Etapas en el diseño de un producto.
  - Factores que afectan a la selección de procesos.
  - Materiales industriales.
  - Clasificación de los Procesos de fabricación.
- Tema 2: Introducción a la Metrología Dimensional.
  - Introducción.
  - Unidades de medida.
  - Trazabilidad.
  - Aparatos de medida.
  - Cálculo de la incertidumbre.
  - Patrones de medida.
  - Metrología angular.
  - Medidas indirectas.
- Tema 3: Conformado por Eliminación de Material.
  - Fundamentos del corte.
  - Materiales de herramientas y fluidos de corte.
  - Torneado.
  - Fresado.
  - Maquinado de roscas.
  - Taladrado y brocas.
  - Otros procesos.
- Tema 4: Conformado por Moldeo.
  - Introducción.
  - Fundición.

- Moldeo por inyección de plásticos.
- Pulvimetalurgia.
- Prototipado rápido.
- Tema 5: Procesos de Soldadura.
  - Introducción.
  - Soldadura con llama OAW.
  - Soldadura SMAW.
  - Soldadura TIG.
  - Soldadura MIG/MAG.
  - Soldadura SAW.
  - Soldadura por resistencia eléctrica.
  - Soldadura por Láser.
  - Soldadura por plasma.
  - Otras técnicas de soldadura.
  - Simbología de la soldadura.
- Tema 6: Conformado por Deformación Plástica.
  - Introducción.
  - Forja.
  - Laminación.
  - Estirado.
  - Extrusión.
  - Corte y punzonado.
  - Doblado y curvado.
  - Repujado.
  - Embutición.
  - Estampado.
- Tema 7: Procesos Avanzados de Fabricación.
  - Introducción.
  - Maquinado químico.
  - Maquinado electroquímico.
  - Maquinado con descarga eléctrica (electroerosión).
  - Maquinado con descarga eléctrica y alambre (electroerosión con hilo).
  - Maquinado con rayo láser.
  - Maquinado con haz de electrones y corte con arco de plasma.
  - Maquinado con chorro de agua.
  - Micromaquinado.
  - Nanofabricación.

### PRÁCTICAS EN EL TALLER DE FABRICACIÓN

(LUGAR: Lab. 003: Fabricación de Prototipos)

#### 1. Conformado por Eliminación de Material:

De forma individual, el alumno hará el conformado por mecanizado de una pieza empleando torno y fresadora.

Al finalizar la pieza el alumno deberá entregar una 'Hoja de Procesos', donde se especifiquen los tipos de operación realizados, las herramientas empleadas, el tipo de máquina, el número de pasadas, la velocidad de corte, r.p.m., velocidad de avance, profundidad, tiempo, tolerancias, etc. En la web de la asignatura se ha dejado una 'Hoja de Procesos' ejemplo para que sirva de guía al alumno. Es recomendable que el alumno vaya rellenando la hoja de procesos a medida que va mecanizando la pieza.

#### 2. Soldadura:

Se realizarán soldaduras con los diferentes equipos que hay en el Taller.

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fundamentos de Metrología <a href="#">Absys</a>
Básica	Manufactura, ingeniería y tecnología <a href="#">Absys</a>
Básica	Tecnología de los Procesos de Soldadura <a href="#">Absys</a>
Básica	Tecnología mecánica y metrotecnica <a href="#">Absys</a>
Complementaria	El mecanizado moderno. Manual Práctico, SANDVIK (Coromant). Suecia. 1994
Complementaria	Fabrication and Welding Engineering <a href="#">Absys</a>
Complementaria	Moldes de Inyección de Plásticos en 100 casos prácticos <a href="#">Absys</a>
Complementaria	Moldes y Máquinas de Inyección para la Transformación de Plásticos, Gianni Bodini y Franco Cacchi Pesan, McGraw-Hill. Segunda Edición. 1992.

**Recursos en Internet**

Web de la asignatura Tecnología de Fabricación, con toda la documentación que se imparte en la asignatura, además de foros e información importante sobre las prácticas y evaluaciones. Para darse de alta contactar con la Profesora:

alpha.pernia@unirioja.es.

<http://apiur.es/apiweb/course/index.php?categoryid=3>

**METODOLOGÍA****Modalidades organizativas**

Clases teóricas

Seminarios y talleres

Clases prácticas

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo

Estudio y trabajo autónomo individual

**Métodos de enseñanza**

Método expositivo - Lección magistral

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje cooperativo

**ORGANIZACIÓN**

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	24,00
Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	36,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		30,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		20,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar		10,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similares		30,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>150,00</b>

**EVALUACIÓN**

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		20%
Pruebas escritas	30%	
Trabajos y proyectos	20%	
Informes y memorias de prácticas	20%	
Pruebas orales	10%	
<b>Total</b>		<b>100%</b>

**Comentarios**

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma (disponible en el campus virtual <https://unirioja.blackboard.com>).

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), los apartados de evaluación no recuperable podrán ser sustituidos por otros, a especificar en cada caso.

**Criterios críticos para superar la asignatura**

- Superar las Prácticas del Taller de Fabricación con una nota mínima del 50%.
- Superar el conjunto de pruebas finales con una nota mínima del 50% en cada una de las pruebas: exposición, trabajo y examen escrito.
- En caso de no superar algún criterio crítico, la nota del suspenso se calculará de la siguiente forma: (Nota Teoría\*0.35) + (Nota Prácticas \* 0.15).