

## TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN GUÍA DOCENTE CURSO 2021-22

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Mecánica			<b>803G</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>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Duración:</b> Semestral (Segundo Semestre)
<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/ San José de Calasanz, 31		<b>Código postal:</b>	26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja	
<b>Teléfono:</b>	941299526	<b>Fax:</b>	941299794	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:dpto.dim@unirioja.es">dpto.dim@unirioja.es</a>

### PROFESORADO PREVISTO

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

### 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.

Tener conocimiento de las siguientes materias:

(492) Ciencia de materiales

Maquinabilidad y soldabilidad de los aceros. Tratamientos térmicos. Aceros Inoxidables. Aceros de herramientas. Polímeros termoplásticos, termoestables y elastómeros. Ensayos no destructivos.

(495) Resistencia de materiales

Relaciones entre tensiones y deformaciones

(839) Expresión gráfica y DAO

Conceptos de Diseño Asistido por Ordenador. Representación en 2D. Representación en 3D. Acotación.

(845) Ingeniería del medio ambiente

Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad

### CONTEXTO

La asignatura se 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.
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G14. Toma de decisiones.
- G19. Habilidad par trabajar de forma autónoma
- 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 será capaz de:

- R11. Conocer la Ingeniería de Fabricación, así como de los sistemas y procesos de fabricación, y de su ubicación en el contexto productivo
- R12. Caracterizar los distintos elementos de los procesos de fabricación
- R13. Identificar los distintos procesos, así como de sus características de cara al establecimiento de clasificaciones y estudios sistemáticos de los mismos
- R14. Conocer las máquinas-herramienta, herramientas y utillajes de los principales procesos de fabricación
- R15. Conseguir aptitudes para el diseño, planificación y evaluación de procesos de fabricación
- R16. Conocer las bases de la Metrología y de la aplicación de técnicas metroológicas en fabricación
- R17. 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
  - Importancia de la fabricación. Datos a nivel mundial
  - Industria 4.0, Fabricación Avanzada, Fabricación Digital, Ingeniería Concurrente
  - CAD,CAE,CAM
  - Selección del proceso de fabricación
  - Materiales industriales y su selección
  - Clasificación de los Procesos de fabricación
- Tema 2: Introducción a la Metrología Dimensional
  - Definiciones.
  - Clasificación y características de los instrumentos
  - Unidades de medida
  - Errores en la medición
  - Tolerancias y sistemas de ajustes
  - Control de calidad automatizado, en línea
- Tema 3: Manufactura Aditiva
  - Definiciones e historia de la Manufactura Aditiva
  - Aplicaciones de la Manufactura Aditiva
  - Tecnologías de Manufactura Aditiva
  - Simulación CAE en la Manufactura Aditiva
  - Comparación con otros procesos de fabricación
- Tema 4: Conformado por Eliminación de Material
  - Definiciones e historia del mecanizado
  - Mecanizado por arranque de viruta
  - Mecanizado no convencional
    - Mecanizado químico
    - Mecanizado electroquímico
    - Mecanizado por descarga eléctrica o electroerosión
    - Mecanizado por ultrasonido
    - Mecanizado por chorro de agua
    - Mecanizado por láser
    - Mecanizado por plasma
  - Comparación con otros procesos de fabricación
- Tema 5: Conformado por Moldeo
  - Definiciones. Datos mundiales. Problemas medioambientales
  - Fundición

- Moldeo por inyección de plásticos.
- Pulvimetalurgia
- Comparación con otros procesos de fabricación
- Tema 6: Procesos de Soldadura
  - Definiciones e historia
  - Tipos de uniones. Simbología en la soldadura
  - Soldabilidad, defectos en la soldadura
  - Soldadura con llama OAW
  - Soldadura SMAW
  - Soldadura TIG
  - Soldadura MIG/MAG
  - Soldadura SAW
  - Soldadura por resistencia eléctrica.
  - Soldadura por Láser
  - Soldadura por ultrasonido
  - Soldadura por plasma
- Tema 7: Conformado por Deformación Plástica
  - Definiciones y materiales
  - Laminación
  - Forja
  - Extrusión
  - Estirado
  - Corte y punzonado
  - Doblado y curvado
  - Embutición y estampado

### PRÁCTICAS

(LUGAR: Laboratorios L003 (Fabricación de Prototipos) y L005 (Área UR-Maker))

1. Mecanizado por arranque de viruta: De forma individual, el alumno hará el conformado por mecanizado de una pieza empleando torno y fresadora.
2. Soldadura: Se realizarán soldaduras con los diferentes equipos de soldadura que hay en el L003.
3. Proyecto social: A lo largo del semestre se desarrollará un producto funcional que ayude a las personas que lo necesiten, dentro de un proyecto social y empleando los diferentes procesos de fabricación estudiados en la asignatura

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Manufactura, ingeniería y tecnología <b>Absys</b>
Complementaria	Fundamentos de Metrología <b>Absys</b>
Complementaria	Fabricación digital: Introducción al modelado e impresión 3D. Jorquera Ortega, Adam
Complementaria	El mecanizado moderno. Manual Práctico, SANDVIK (Coromant). Suecia. 1994
Complementaria	Moldes de Inyección de Plásticos en 100 casos prácticos <b>Absys</b>
Complementaria	Moldes y Máquinas de Inyección para la Transformación de Plásticos, Gianni Bodini y Franco Cacchi Pesan, McGraw-Hill. Segunda Edición. 1992.
Complementaria	Fabrication and Welding Engineering <b>Absys</b>
Complementaria	Tecnología de los Procesos de Soldadura <b>Absys</b>

### 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.

<https://unirioja.blackboard.com/>

Cualquier recurso válido en Internet

<https://www.edx.org/>, <https://mooc.es/>

### 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 teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	36,00
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	24,00
<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>

### Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2021-22 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del segundo semestre. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura y consultar el plan de contingencias completo en [www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2122/plancon.shtml](http://www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2122/plancon.shtml).

Las actividades formativas podrán ser modificadas si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista

### EVALUACIÓN

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

### Comentarios

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.

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, los exámenes escritos y los trabajos 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 calificación total de la asignatura será SUSPENSO, con la nota resultante de la suma de las calificaciones obtenidas en todos los sistemas de evaluación, truncada a un máximo de 4.5 puntos.