



**TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN
GUÍA DOCENTE CURSO 2023-24**

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

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA			R110
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299526	Fax:	941299794
Correo electrónico:	dpto.dim@unirioja.es		

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Pernía Espinoza, Alpha Verónica		Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299517/522	Correo electrónico:	alpha.pernia@unirioja.es
Despacho:	007	Edificio:	DEPARTAMENTAL
Tutorías:	Consultar		
Profesor:	Celorrio Barragué, Luis		
Teléfono:	941299680	Correo electrónico:	luis.celorrio@unirioja.es
Despacho:	216	Edificio:	DEPARTAMENTAL
Tutorías:	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.

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 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.
- 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**TEMAS DE LA ASIGNATURA****Tema 1: Introducción a los procesos de fabricación**

1. Definiciones
2. Un vistazo a los procesos de fabricación
3. Atributos de un proceso de fabricación
4. La importancia de la fabricación
5. Factores influyentes y desafíos
6. Etapas en el diseño y fabricación de un producto

Tema 2: Introducción a la Metrología Dimensional

1. Definiciones
2. Tolerancias y sistemas de ajustes

Tema 3: Manufactura Aditiva

1. Definiciones, historia y estado actual y futuro
2. Aplicaciones de la Manufactura Aditiva
3. Tecnologías de Manufactura Aditiva
4. Simulación CAE en la Manufactura Aditiva
5. Comparación con otros procesos de fabricación

Tema 4: Conformado por Eliminación de Material

1. Definiciones e historia del mecanizado
2. Mecanizado por arranque de viruta
 1. Definiciones, materiales, evolución histórica de las máquinas, aplicaciones, ventajas y desventajas, herramienta de corte, máquina-herramienta.
 2. Torneado: definición, operaciones, parámetros básicos, partes de una plaquita de corte, formación de viruta, ángulos en el mecanizado, mecanismos de corte, fuerzas de corte.
 3. Materiales para herramientas, desgastes de la herramienta, acabado superficial (torneado), parámetros óptimos de corte (torneado), forma de la viruta, geometrías de plaquitas, identificación de las plaquitas, maquinabilidad de los materiales.
 4. Fresado: definición, fresado en concordancia y fresado en oposición, operaciones, parámetros de corte.
 5. Economía en el mecanizado
3. Mecanizado no convencional (químico, electroquímico, EDM, ultrasonido, chorro de agua, láser, plasma)
4. Comparación con otros procesos de fabricación

Tema 5: Conformado por Moldeo

1. Moldeo por inyección de plástico
 1. Definiciones. Datos mundiales. Problemas medioambientales. Aplicaciones. Plásticos más usados. Sobre inyección. Inyección asistida por gas.
 2. Etapas del proceso de inyección. Ciclo de inyección. La máquina de inyección. El molde de inyección.
 3. Los polímeros y su comportamiento al ser inyectados. Parámetros del proceso de inyección. Ventana de proceso.
 4. Defectos típicos y cómo evitarlos. Recomendaciones de diseño de piezas y moldes. Simulación del proceso de

- inyección.
- 5. Comparación con otros procesos de fabricación
- 2. Fundición
 - 1. Definiciones y usos de la fundición.
 - 2. Aplicaciones y metales más empleados.
 - 3. Tipos de procesos de fundición
 - 4. Esquema básico de una fundición por vertido
 - 5. Diseño del proceso de fundición y software de simulación
 - 6. Tiempo de solidificación
 - 7. Defectos típicos
 - 8. Posibles efectos adversos en la salud
 - 9. Comparación con otros procesos de fabricación

Tema 6: Procesos de Soldadura

- 1. Definiciones e historia
- 2. Tipos de uniones. Simbología en la soldadura
- 3. Soldabilidad, defectos en la soldadura
- 4. Soldadura con llama OAW
- 5. Soldadura SMAW
- 6. Soldadura TIG
- 7. Soldadura MIG/MAG
- 8. Soldadura SAW
- 9. Soldadura por resistencia eléctrica.
- 10. Soldadura por Láser
- 11. Soldadura por ultrasonido
- 12. Soldadura por plasma

Tema 7: Conformado por Deformación Plástica

- 1. Definiciones y materiales
- 2. Laminación
- 3. Forja
- 4. Extrusión
- 5. Estirado
- 6. Corte y punzonado
- 7. Doblado y curvado
- 8. Embutición y estampado

PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA

Mecanizado por arranque de viruta: Mecanizado de piezas empleando torno y fresadora semiautomático y fresadora CNC.

Soldadura: Se realizarán soldaduras con diferentes tecnologías

Conformado por moldeo: Se harán moldeo por inyección de plástico en molde de metal y en molde impreso en 3D. Se hará una fundición de aluminio en molde de arena.

Proyecto social: A lo largo del semestre se desarrollará un producto funcional que ayude a las personas que lo necesiten, empleando los diferentes procesos de fabricación estudiados en la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Manufactura, ingeniería y tecnología Absys
Complementaria	Fundamentos de Metrología Absys
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 Absys
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 Absys
Complementaria	Tecnología de los Procesos de Soldadura Absys

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
Actividades en el espacio grupal y pruebas presenciales de evaluación	Grande	36,00
Prácticas en Grupo de Laboratorio (GL)	Laboratorio	24,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante	Horas	
Actividades en el espacio individual: visualización de vídeos, respuesta a preguntas y resolución de ejercicios.		50,00
Estudio autónomo individual o en grupo		20,00
Preparación de las prácticas		10,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones		10,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

Comentarios

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	5%	15%
Pruebas escritas	20%	
Pruebas orales	10%	10%
Informes y memorias de prácticas	15%	5%
Trabajos y proyectos	10%	10%
Total	100%	

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 GL, los exámenes escritos, las actividades del espacio individual y la exposición con una nota mínima del 50%.
- Superar el conjunto de pruebas finales con una nota mínima del 50% en cada una de las pruebas: práctica, 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.