

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

<b>Datos de la asignatura</b>	
Nombre	<b>INGENIERÍA DE FABRICACIÓN</b>
Código	<b>AIM10</b>
Titulación	<b>Grado en Ingeniería Electromecánica</b>
Curso	<b>3º</b>
Cuatrimestre	<b>2º</b>
Créditos ECTS	<b>3 ECTS</b>
Carácter	<b>Básico</b>
Departamento	<b>Ingeniería Mecánica</b>
Área	<b>FABRICACIÓN MECÁNICA</b>
Universidad	<b>Comillas</b>
Horario	
Profesores	<b>Mariano Jiménez Calzado, Javier Manini Gumz y Andrés Esteban Rayo</b>
Descriptor	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	<b>Mariano Jiménez Calzado</b>
Departamento	<b>Ingeniería Mecánica</b>
Área	<b>Fabricación Mecánica</b>
Despacho	<b>D-008</b>
e-mail	<b>mjimenez@comillas.edu</b>
Horario de Tutorías	<b>A determinar con los alumnos</b>
<b>Profesor</b>	
Nombre	<b>Andrés Esteban Rayo</b>
Departamento	<b>Ingeniería Mecánica</b>
Área	<b>Fabricación Mecánica</b>
Despacho	<b>Sala profesores 5ª Planta</b>
e-mail	<b>erayo@comillas.edu</b>
Horario de Tutorías	<b>A determinar con los alumnos</b>
<b>Profesor</b>	
Nombre	<b>Javier Manini Gumz</b>
Departamento	<b>Ingeniería Mecánica</b>
Área	<b>Fabricación Mecánica</b>
Despacho	<b>Sala profesores 5ª Planta</b>
e-mail	<b>Pendiente confirmación</b>
Horario de Tutorías	<b>A determinar con los alumnos</b>

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
Capacidad para aplicar sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad de bienes de equipo y consumo relacionados con la especialidad.
Prerrequisitos
No existen prerrequisitos que de manera formal impidan cursar la asignatura. Sin embargo, por estar inmersa en un plan de estudios sí se apoya en conceptos vistos con anterioridad en asignaturas precedentes:
Expresión Gráfica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo industrial, elementos de máquinas, conjuntos y tolerancias.</li> </ul>

Competencias - Objetivos
Competencias Genéricas del título-curso
CG3. 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.
CG4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG9. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

Competencias comunes de la rama industrial
CRI9. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Resultados de Aprendizaje <sup>1</sup>
RA1. Identifica los procesos de fabricación para la transformación de metales, plásticos y composites.
RA2. Selecciona el proceso de fabricación adecuado para un componente eléctrico electrónico bajo criterios técnicos.
RA3. Plantea y resuelve en equipo problemas y casos relacionados con las materias del semestre.
RA4. Maneja la terminología técnica relativa a procesos de fabricación y verificación.

<sup>1</sup> Los resultados de aprendizaje son indicadores de las competencias que nos permiten evaluar el grado de dominio que poseen los alumnos. Las competencias suelen ser más generales y abstractas. Los R.A. son indicadores observables de la competencia

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

<b>Contenidos – Bloques Temáticos</b>
Las líneas básicas contenidas en el programa se articulan alrededor de los conceptos fundamentales de los principales procesos de fabricación aplicados actualmente en la fabricación de bienes de equipo y consumo de aplicación eléctrica
<b>Tema 1: Introducción a la fabricación de equipos eléctricos-electrónicos.</b>
1.1.- Organización de áreas y recursos de producción. 1.2.- Consideraciones técnicas y funcionales en el ámbito eléctrico, térmico y mecánico.
<b>Tema 2: Principios de procesos de transformación mecánica.</b>
2.1.- Conformación de piezas mediante procesos de deformación y corte: 2.1.1.- Conformación de piezas mediante procesos de deformación en frío: punzonado o corte, embutición, prensas. 2.1.2.- Conformación de piezas mediante procesos de deformación en caliente: forjado, recalcado, laminación y extrusión. Clasificación de componentes por deformación o inyección del material.  2.2.- Conformación de piezas mediante procesos de inyección: 2.2.1.- Máquina de moldeo por inyección. 2.2.2.- Constitución y función de los moldes.
<b>TEMA 3: Principios de procesos de transformación térmica (soldadura).</b>
3.1.- Conformación de piezas mediante procesos de unión por soldadura 3.1.1.- Clasificación de los procesos de soldadura. 3.1.2.- Preparación de la soldadura. 3.1.3.- Proceso de soldeo. Preparación de la soldadura. Movimientos electrodo. 3.1.4.- Defectos de la soldadura. Tensiones y deformaciones. 3.1.5.- Inserción, conexión y ensamblado de componentes. 3.1.6.- Pruebas y ajustes. 3.2.- Pulvimetalurgia: conceptos básicos.
<b>TEMA 4: Fabricación de componentes eléctricos-electrónicos.</b>
4.1.- Estructura y procesos de fabricación 4.2.- Materiales 4.3.- Ajustes y pruebas.
<b>TEMA 5: Técnicas de verificación dimensional.</b>
5.1.- Vocabulario y conceptos metrológicos importantes (VIM). 5.2.- Causas de error en la medición. 5.3.- Concepto de incertidumbre. 5.4.- Instrumentos de medida dimensionales y sus propiedades metrológicas. 5.5.- Procesos de control básicos.

<b>PRÁCTICAS DE LABORATORIO.</b>
6 sesiones de laboratorio: S1:Chapa, S2: Fundición, S3: Soldadura, S4: Electroerosión, S5: Medición 2D, S6: Medición 3D

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Con el fin de conseguir el desarrollo de competencias propuesto, la materia se desarrollará teniendo en cuenta la actividad del alumno como factor prioritario. Ello implicará que tanto las sesiones presenciales como las no presenciales promoverán la implicación activa de los alumnos en las actividades de aprendizaje.

### Metodología Presencial: Actividades

- 1. Clase magistral y presentaciones generales:** Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes.
- 2. Resolución en clase de problemas prácticos:** Resolución de unos primeros problemas para situar al alumno en contexto. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa.
- 3. Prácticas de laboratorio:** Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar prácticas de laboratorio regladas o diseños de laboratorio. Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio.

### Metodología No presencial: Actividades

- 1. Estudio individual del material a discutir en clases posteriores:** Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores.
- 2. Resolución de problemas prácticos a resolver fuera del horario de clase por parte del alumno:** El alumno debe utilizar e interiorizar los conocimientos aportados en la materia. La corrección con toda la clase se realizará por parte de alguno de los alumnos o el profesor según los casos. La corrección individualizada de cada ejercicio la realizará el propio alumno u otro compañero según los casos (método de intercambio).
- 3. Trabajos de carácter práctico individual:** Actividades de aprendizaje que se realizarán de forma individual fuera del horario lectivo, que requerirán algún tipo de investigación o la lectura de distintos textos.  
 El objetivo principal del trabajo no presencial es llegar a entender y comprender los conceptos teóricos de la asignatura, así como ser capaz de poner en práctica estos conocimientos para resolver los diferentes tipos de problemas.

### RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES				
Lección magistral	Resolución de problemas	Sesiones de LABORATORIO		Evaluación
15	2	12		1
HORAS NO PRESENCIALES				
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos colaborativos	Evaluación	Estudio
15	8	12	7	8
			<b>CRÉDITOS ECTS: 3</b>	<b>80 horas</b>

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
Realización de exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Final (60%)</li> </ul>	- Diferenciación y aplicación de diferentes procesos de fabricación y verificación.	65 %
Para aprobar la asignatura los alumnos tienen que tener al menos 5 puntos sobre 10 en el examen final de la asignatura.		
Realización de pruebas cortas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas realizadas en clase en forma de test o cortas.</li> <li>Pruebas realizadas en el laboratorio.</li> </ul>	- Comprensión de conceptos. - Pericia en el laboratorio. - Justificación teoría de resultados prácticos.	10 %
Prácticas en clase y fuera de clase. <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de carácter práctico individual (10%)</li> <li>Trabajos de carácter grupal (5%).</li> <li>Informes o cuadernos de laboratorio (1%).</li> </ul>	- Comprensión de conceptos. - Selección de procesos de fabricación. - Aplicación de técnicas de verificación.	25 %

### Calificaciones.

Calificaciones
<p>La nota final de la asignatura tanto en la convocatoria ordinaria, como en la extraordinaria será el resultado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas cortas en clase y laboratorio: 10%</li> <li>Prácticas en clase (laboratorios) y en casa: 25%</li> <li>Examen Final (nota mínima de 4.0): 65%</li> </ul> <p>La asistencia a clase es obligatoria y se controlará cada día. La inasistencia a más del 15% de las horas lectivas o la falta de entrega de las prácticas puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.</p>

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mariano Jiménez Calzado. Apuntes ICAI de Ingeniería de Fabricación.</li> </ul>
Bibliografía Complementaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA: MATERIALES, PROCESOS Y SISTEMAS (3ª edición). Autor: MIKELL GROOVER. Editorial: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. ISBN 9789688808467</li> </ul>