



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Tecnologías de Fabricación y Producción
Código	DIM-GITI-439
Título	<a href="#">Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Optativa (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Responsable	Mariano Jiménez Calzado
Horario	Lunes y viernes de 10:15 a 12:05 h.
Horario de tutorías	Consulta previa por email
Descriptor	El futuro graduado en ingeniería industrial y en ADE, va obtener la competencia para analizar documentación de un producto de cara al proceso de fabricación. Igualmente sera capaz de identificar los procesos de fabricación para la transformación de bienes de equipo y consumo, y su selección bajo criterios técnicos-económicos.

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Mariano Jiménez Calzado
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-007]
Correo electrónico	mjimenez@icai.comillas.edu
Teléfono	2358
<b>Profesor</b>	
Nombre	Gabriel Luis Serrano López
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	glserrano@icai.comillas.edu
<b>Profesores de laboratorio</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Xavier Soldani
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	xsoldani@icai.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Javier Manini Gumz



<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica
<b>Correo electrónico</b>	jmanini@icai.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Contextualización de la asignatura

#### Aportación al perfil profesional de la titulación

- Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación
- Conocimientos aplicados de organización de empresas en sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

#### Prerrequisitos

- Conocimientos previos de Expresión Gráfica y herramientas CAD, así como conocimientos de Ciencia de Materiales.

### Competencias - Objetivos

#### Competencias

##### GENERALES

<b>CG03</b>	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.
<b>CG04</b>	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.
<b>CG05</b>	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
<b>CG08</b>	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

##### ESPECÍFICAS

<b>CEM08</b>	Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
<b>CRI09</b>	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
<b>CRI11</b>	Conocimientos aplicados de organización de empresas.

#### Resultados de Aprendizaje

<b>RA1</b>	Seleccionar e integrar herramientas y técnicas de fabricación de productos.
<b>RA2</b>	Configurar productos industriales básicos.
<b>RA3</b>	Diseñar y analizar sistemas productivos utilizando las tecnologías adecuadas.
<b>RA4</b>	Diseñar el control de calidad de los procesos de fabricación.



## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

1. Introducción a las tecnologías de fabricación. Ciclo de Fabricación. Información para establecer un ciclo de fabricación. Organización de áreas y recursos de producción. Consideraciones técnicas y funcionales en el ámbito electromecánico.
2. Diseño y selección de procesos productivos. Tipos de procesos productivos. Herramientas para el diseño y análisis de procesos. Tecnologías de producción en entornos de fabricación automatizada.
3. Técnicas de verificación dimensional. Vocabulario metrológico (VIM). Causas de error en la medición. Instrumentos de medida dimensionales y sus propiedades metrológicas.
4. Procesos de fundición. Clasificación. Fabricación de modelos, machos y moldes. Materiales de moldeo. Diseño y defectología. Acabado y control de piezas fundidas.
5. Procesos de deformación. Deformación en frío: punzonado, doblado, embutición. Deformación en caliente: forjado, laminación, trefilado y extrusión.
6. Procesos de soldadura. Tipos de soldadura: blanda, fuerte, oxiacetilénica, por arco con electrodo revestido, TIG, MIG, por resistencia, por fricción, por láser. Proceso de soldeo. Defectología.
7. Procesos con arranque de material. Variables que afectan a la precisión. Formación de la viruta. Máquinas-herramienta convencionales y MHCN. Utillajes de sujeción. Herramientas de corte. Procesos posteriores al mecanizado.
8. Procesos avanzados de transformación: Fabricación aditiva, tecnologías y aplicación.
9. Control de calidad de procesos. Herramientas de análisis y mejora de la calidad. Control estadístico de procesos. Capacidad de proceso.
10. Diseño del trabajo. Componentes del diseño y estudio de métodos. Medición del trabajo.

### Prácticas de laboratorio

- P1. Prácticas Deformación y Corte.
- P2. Prácticas de Soldadura.
- P3. Prácticas de Fundición.
- P4. Prácticas de Arranque de material.
- P5. Prácticas de Metrología dimensional (2D).
- P6. Práctica de Fabricación Aditiva.

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

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.



- Clase magistral y presentaciones generales:** Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas,
- Ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes. Resolución en clase de problemas prácticos:** Resolución de problemas para situar al alumno en contexto. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa.
- 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

- 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.
- 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).
- Trabajos de carácter práctico individual:** Actividades de aprendizaje (tareas previas) que se realizarán de forma individual fuera del horario lectivo, que requerirán algún tipo de investigación o la lectura de distintos textos o material audiovisual.

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		
Clase magistral y presentaciones generales	Resolución de problemas de carácter práctico o aplicado	Prácticas de laboratorio
24.00	21.00	15.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos por parte del alumno	Estudios y Trabajos de carácter práctico individual	
70.00	35.00	
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (165,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
---------------------------	-------------------------	------



<ul style="list-style-type: none"><li>Examen Final</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Selección y aplicación de diferentes procesos de fabricación y verificación (calidad).</li><li>Aplicación de criterios de organización del trabajo.</li></ul>	50
<ul style="list-style-type: none"><li>Pruebas realizadas al final de clase en forma de test o ejercicio corto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprensión de conceptos.</li><li>Justificación teórica de los resultados prácticos.</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>Trabajos de carácter práctico individual.</li><li>Trabajos de carácter grupal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprensión de conceptos.</li><li>Selección de procesos de fabricación.</li><li>Aplicación de técnicas de verificación.</li></ul>	15
<ul style="list-style-type: none"><li>Informes de laboratorio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprensión de conceptos.</li><li>Pericia en el laboratorio.</li><li>Justificación de resultados prácticos.</li></ul>	25

## Calificaciones

La nota final de la asignatura en la convocatoria ordinaria será el resultado de:

- Examen Final (nota mínima de 4): 50%
- Pruebas cortas en clase: 10%
- Prácticas de casa: 15 %
- Prácticas de laboratorio: 25%

En la convocatoria extraordinaria la nota final será el resultado de:

- Examen Final (nota mínima de 4): 75%
- Prácticas de laboratorio: 25%

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.

En cada entrega calificable (exámenes, informes de laboratorio, etc.) se podrá aplicar una penalización de hasta 2 puntos si el documento se entrega tarde, no se entrega por el cauce adecuado o si formalmente no alcanza el estándar esperado en ingeniería (por ejemplo: mala caligrafía, dibujos o esquemas poco comprensibles, faltas de ortografía).

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Pendiente de asignación de horarios para hacer la distribución de clases de teoría y prácticas, así como las actividades de trabajo individual y en grupo.		



## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

- Mariano Jiménez Calzado. APUNTES ICAI DE INGENIERÍA DE FABRICACIÓN. Fichas técnicas de procesos industriales.
- Mikell Groover. FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA: MATERIALES, PROCESOS Y SISTEMAS (3ª edición). PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. ISBN 9789688808467

### Bibliografía Complementaria

#### WEBGRAFÍA

- Asociación de fabricantes de máquinas - <https://www.afm.es/>
- Documentación técnica en Interempresas - <https://www.interempresas.net/>
- CANAL DE VIDEOS EN YOUTUBE: PROCESOS DE FABRICACIÓN ICAI – TECNOLOGÍA MECÁNICA. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLE045FAFB5A61D390>
- Buscador genérico: www.google.com - <https://scholar.google.es/>

### Normas de uso de la Inteligencia Artificial

En las prácticas de laboratorio de la asignatura (incluida la preparación de los informes) se establece el Nivel 2 de la Escala de Evaluación de Perkins et al. (2024). Se permite usar la IA con las siguientes condiciones:

- La IA puede utilizarse para actividades previas a la tarea, como lluvias de ideas o la investigación inicial.
- La IA puede utilizarse para ayudar a completar la tarea, en actividades como la generación de ideas, la redacción o la evaluación de resultados. Los estudiantes deben evaluar y modificar críticamente los resultados sugeridos por la IA demostrando su comprensión.
- En todo caso, el uso de la IA tiene que estar citado y las fuentes verificadas de forma independiente por el alumno.

En todas las demás actividades evaluables el uso de la IA está prohibido.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)