



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
NombreCompleto	Tecnologías de Fabricación y Producción
Código	DIM-GITI-439
Título	<a href="#">Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales</a>
Impartido en	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Cuarto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0
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>Profesores de laboratorio</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	David Fraiz Cosano
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	dfraiz@icai.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Luis Rayado Guerrero



<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica
<b>Correo electrónico</b>	lrayado@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 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.
<b>RA5</b>	Conocimiento sobre las diferentes técnicas para el estudio de métodos y la medición del trabajo.

## 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. Procesos de fundición. Clasificación. Fabricación de modelos, machos y moldes. Materiales de moldeo. Diseño y defectología. Acabado y control de piezas fundidas.
4. Procesos de deformación. Deformación en frío: punzonado, embutición, prensas. Deformación en caliente: forjado, recalado, laminación, extrusión.
5. Procesos de soldadura. Tipos de soldadura: blanda, fuerte, oxiacetilénica, por arco con electrodo revestido, TIG, MIG y por resistencia. Electroodos. Proceso de soldeo. Defectos. Tensiones y deformaciones.
6. 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. Programación de MHCN. Economía del mecanizado. Procesos posteriores al mecanizado. Electroerosión.
7. Control de calidad de procesos. Herramientas de análisis y mejora de la calidad. Control estadístico de procesos. Capacidad de proceso.
8. Diseño del trabajo. Componentes del diseño y estudio de métodos. Medición del trabajo.

### Prácticas de laboratorio

- P1. Prácticas deformación y corte: prensa, plegadora.
- P2. Prácticas de Soldadura: TIG, MIG, SMAW.
- P3. Prácticas de Fundición: en arena y a la cera perdida.
- P4. Prácticas de Arranque de material.
- P5. Prácticas de Inyección de plástico.
- P6. Prácticas de MHCN y 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.

1. Clase magistral y presentaciones generales: Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas,
2. pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes. 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		
Clase magistral y presentaciones generales	Resolución en clase de problemas prácticos	Prácticas de laboratorio, trabajo previo e informe posterior
24,00	21,00	30,00
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 (180,00 horas)</b>	

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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>	10 %
<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>	30 %

## 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



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE  
2018 - 2019**

- [www.google.com](http://www.google.com)
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
- CANAL DE VIDEOS EN YOUTUBE: PROCESOS DE FABRICACIÓN ICAI - TECNOLOGÍA MECÁNICA.  
[http://www.youtube.com/watch?v=Z8MaVaQNr3U&playnext=1&list=PLE045FAFB5A61D390&feature=results\\_main](http://www.youtube.com/watch?v=Z8MaVaQNr3U&playnext=1&list=PLE045FAFB5A61D390&feature=results_main)

**Planificación TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y PRODUCCIÓN - 4ºE - GITI+ADE - 1819**

					Actividad		
Semana	Fecha	Horas	Sesión	Contenido	Tareas para el alumno	Trabajo en Clase	
1	03-sep	1	1	TEMA 1: INTRODUCCIÓN: Asignatura, ciclo de vida			
1	06-sep	1	2	TEMA 1: INTRODUCCIÓN: Asignatura, ciclo de vida			
1	07-sep	2	3	TEMA 1: INTRODUCCIÓN: procesos, tolerancias			
2	10-sep	1	4	TEMA 1: INTRODUCCIÓN: procesos, tolerancias			
2	13-sep	1	5	TEMA 1: INTRODUCCIÓN: procesos, tolerancias		Ejercicio de clase 1: Tolerancias	
2	14-sep	2	6	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: arena, cera perdida, otros			
3	17-sep	1	7	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: arena, cera perdida, otros			
3	20-sep	1	8	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: arena, cera perdida, otros			
3	21-sep	2	9	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: defectología y diseño molde	Ejercitación de casa 1: plano y molde	Evaluación tema 3: prueba corta	
4	24-sep	2	10	TEMA 4: PROCESOS DE DEFORMACIÓN: punzonado, doblado			
4	28-sep	2	11	TEMA 4: PROCESOS DE DEFORMACIÓN: embutición, laminado			
5	01-oct	2	12	TEMA 4: PROCESOS DE DEFORMACIÓN-SOLDADURA: trefilado, extrusión, sold. Blanda	Ejercitación de casa 2: secuencia punzonado	Evaluación tema 4: prueba corta	
5	05-oct	2	13	TEMA 5: PROCESOS DE SOLDADURA: fuerte, electrodo revestido, TIG			
6	08-oct	2	14	Horario de viernes - TEMA 5: PROCESOS DE SOLDADURA: MIG, resistencia			
6	12-oct	0	0	Fiesta			
7	15-oct	2	16	TEMA 5: PROCESOS DE SOLDADURA-ARRANQUE: fricción, torno	Ejercitación de casa 3: utillaje soldadura	Evaluación tema 5: prueba corta	
7	19-oct	2	17	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE: fresa, rectificado			
8	22-oct	2	18	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE: MHCN			
8	26-oct	2	19	TEMA7: CONTROL DE CALIDAD	Ejercitación de casa 4: proceso de arranque	Evaluación tema 6: prueba corta	
9	29-oct	2	20	TEMA 8: DISEÑO DELT RABAJO			
9	02-nov	2	21	TEMA 2: SELECCIÓN DE PROCESOS			
10	05-nov	2	22		LABORATORIO: rotación 1	Evaluación tema 7,8,2: prueba corta	
10	07-nov	2	23		Horarios de viernes - LABORATORIO: rotación 1		
10	09-nov	0	0	Fiesta			
11	12-nov	2	25		LABORATORIO: rotación 1	Informe prácticas rotación 1	
11	16-nov	2	26		LABORATORIO: rotación 2		
12	19-nov	2	27		LABORATORIO: rotación 2		
12	23-nov	2	28		LABORATORIO: rotación 2	Informe prácticas rotación 2	
13	26-nov	2	29		LABORATORIO: rotación 3		
13	30-nov	2	30		LABORATORIO: rotación 3		
14	03-dic	2	31		LABORATORIO: rotación 3	Informe prácticas rotación 3	
14	06-dic	0	0	Fiesta			
14	07-dic	0	0	Fiesta			
				Examen final			