



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Ingeniería de Fabricación
Código	DIM-GITI-447
Título	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad Pontificia Comillas [GITI 25]
Impartido en	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales [Cuarto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	4,5 ECTS
Carácter	Optativa (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Responsable	Mariano Jiménez Calzado (Profesor teoría-prácticas y coordinador), Xavier Soldani (Profesor Teoría-prácticas), Luis Rayado (Profesor prácticas), Gabriel Luis Serrano(Profesor prácticas).
Horario	Pendiente asignación
Horario de tutorías	Solicitar cita previa
Descriptor	El futuro graduado en ingeniería industrial 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	
Profesor	
Nombre	Mariano Jiménez Calzado
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-008] Contactar por email
Correo electrónico	mjimenez@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Xavier Soldani
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	xsoldani@icai.comillas.edu
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	Gabriel Luis Serrano López
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	glserrano@icai.comillas.edu



DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
Al final de curso el alumno debe ser capaz de: 1. Analizar la información necesaria incluida en la documentación de un producto para afrontar adecuadamente el proceso de fabricación. 2. Identificar los procesos de fabricación para la transformación de metales. 3. Selecciona el proceso de fabricación adecuado para un componente eléctrico-electrónico. 4. Manejar la terminología técnica relativa a procesos de fabricación.
Prerrequisitos
Conocimientos previos de Expresión Gráfica y uso de herramientas CAD, así como conocimientos de Ciencia de Materiales.

Resultados del proceso de formación y aprendizaje	
Competencias	
CPT03	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.
CPT04	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.
CPT05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CPT08	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos
1. Introducción. Ciclo de Fabricación. Información para establecer un ciclo de fabricación. Organización de áreas y recursos de producción. Consideraciones técnicas y funcionales en el ámbito eléctrico y mecánico. 2. Técnicas de verificación dimensional. Vocabulario metroológico (VIM). Causas de error en la medición. Instrumentos de medida dimensionales y sus propiedades metroológicas. 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, doblado, embutición. Deformación en caliente: forjado, laminación, trefilado y extrusión. 5. 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. 6. Procesos con arranque de material. Variables que afectan a la precisión. Formación de la viruta. Máquinas-herramienta convencionales. Utillajes de sujeción. Herramientas de corte. Procesos posteriores al mecanizado. 7. Procesos avanzados de transformación: fabricación aditiva, tecnologías y aplicación.



Prácticas de laboratorio

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. Prácticas 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.

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 problemas prácticos durante la clase para situar al alumno en contexto. La resolución en clase 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 (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			
AF01. Clase magistral y presentaciones generales	AF02. Resolución de problemas de carácter práctico o aplicado		
24.00	5.00		
HORAS NO PRESENCIALES			
AF03. Trabajos de carácter práctico individual o en grupo	AF06. Estudio de conceptos teóricos fuera del horario de clase por parte del alumno	AF04. Prácticas guiadas de laboratorio	AF04. Prácticas guiadas de laboratorio
50.00	24.00	16.00	16.00
CRÉDITOS ECTS: 4,5 (135,00 horas)			

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
- Trabajos de carácter práctico individual o en grupo. - Proyectos desarrollados por los alumnos. - Ejercicios o problemas resueltos de manera individual o en grupo. - Pruebas cortas de evaluación continua. - Participación en clase.	- Comprensión de conceptos. - Justificación teórica de los resultados prácticos. - Selección de procesos de fabricación. - Aplicación de técnicas de verificación.	20 %
- Pruebas de evaluación del trabajo experimental. - Participación en el laboratorio. - Informes de prácticas de laboratorio individual o en grupo.	- Comprensión de conceptos. - Pericia en el laboratorio. - Justificación de resultados prácticos.	30 %
Exámenes de carácter teórico-práctico.	Diferenciación y aplicación de diferentes procesos de fabricación y verificación.	50 %

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: 10 %
- Prácticas de laboratorio: 30%

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
Se adjunta una planificación genérica. Pendiente de asignación de horarios para hacer la distribución por día 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-PRESENTACIONES MOODLE - 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



GUÍA DOCENTE 2026 - 2027

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/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>

Planificación INGENIERÍA DE FABRICACIÓN 4ºB - GITI - 26/27

ACTIVIDAD DOCENTE						
Semana	Fecha	Horas	Sesión	Contenido	Tareas para el alumno	Trabajo en Clase
1	XX/09/2026	1	1	INTRODUCCIÓN: Asignatura. TEMA 1: CICLO DE VIDA, ORGANIZACIÓN Y CONSIDERACIONES.	TAREA CASA 1	
	XX/09/2026	2	2	TEMA 2: VERIFICACIÓN DIMENSIONAL: repaso de tolerancias		Ejercicio de clase - planos+tolerancias
2	XX/09/2026	1	3	TEMA 2: VERIFICACIÓN DIMENSIONAL: conceptos, pie de rey, micrómetro y comparador.	Ejercicio de casa 1: plano+medidas	
	XX/09/2026	2	4	TEMA 2: VERIFICACIÓN DIMENSIONAL: PRÁCTICAS DE MEDIDA EN CLASE - PRESENCIALIDAD OBLIGATORIA	Práctica de metrología en clase	
3	XX/09/2026	1	5	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: arena, cascara, cera perdida,...	TAREA CASA 2	
	XX/09/2026	2	6	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: lost foam, coquilla, inyección,...		
4	XX/09/2026	1	7	TEMA 3: PROCESOS DE FUNDICIÓN: otros	Ejercicio de casa 2: ejemplos fundición	Evaluación temas 1 y 2: prueba corta
	XX/09/2026	2	8	TEMA 4: PROCESOS DE DEFORMACIÓN: punzonado, doblado	TAREA CASA 3	
5	XX/09/2026	1	9	TEMA 4: PROCESOS DE DEFORMACIÓN: embutición, laminado		
	XX/10/2026	2	10	TEMA 4-5: PROCESOS DE DEFORMACIÓN-SOLDADURA: extrusión, trefilado, blanda, fuerte	Ejercicio de casa 3: diseño pieza chapa	Evaluación tema 3: prueba corta
6	XX/10/2026	1	11	TEMA 5: PROCESOS DE SOLDADURA: SMAW, TIG		
	X/10/2026	2	12	TEMA 5: PROCESOS DE SOLDADURA: MIG/MAG, FRICCIÓN.		
7	XX/10/2026	1	12	TEMA 5-6: PROCESOS DE SOLDADURA-ARRANQUE: RW, FRICCIÓN - TORNO		Evaluación tema 4: prueba corta
	XX/10/2026	2	13	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE DE MATERIAL: FRESA - RECTIFICADORA	TAREA CASA 4	
8	XX/10/2026	1	13	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE DE MATERIAL: PROCESOS		
	XX/10/2026	2	14	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE DE MATERIAL: PROCESOS		Evaluación tema 5: prueba corta
9	XX/10/2026	1	15	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE DE MATERIAL: PROCESOS		
	XX/10/2026	2	16	LABORATORIOS: rotación 1		
10	XX/11/2026	1	17	TEMA 6: PROCESOS DE ARRANQUE DE MATERIAL: PROCESOS	TAREA CASA 5	
	XX/11/2026	2	18	LABORATORIOS: rotación 1	Informe prácticas rotación 1	
11	XX/11/2026	19	FESTIVO			
	XX/11/2026	2	20	LABORATORIOS: rotación 2		
12	XX/11/2026	1	21	TEMA 7: FABRICACIÓN ADITIVA	TAREA CASA 6	
	XX/11/2026	2	22	LABORATORIOS: rotación 2	Informe prácticas rotación 2	
13	XX/11/2026	1	23	TEMA 7: FABRICACIÓN ADITIVA		
	XX/11/2026	2	24	LABORATORIOS: rotación 3		
14	XX/12/2026	1	25	TEMA 7: FABRICACIÓN ADITIVA		
	XX/12/2026	2	26	LABORATORIOS: rotación 3		
					Informe prácticas rotación 3	
				Examen final		