



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
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), Luis Rayado (Profesor prácticas), Javier Manini (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
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	Javier Manini Gumz
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Contactar por email
Correo electrónico	jmanini@icai.comillas.edu
Profesor	



Nombre	Luis Rayado Guerrero
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Contactar por email
Correo electrónico	lrayado@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	David Fraiz Cosano
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Correo electrónico	dfraiz@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.

Prerequisitos

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

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

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



ESPECÍFICAS

CRI09

Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Resultados de Aprendizaje

RA1

Analizar la información necesaria incluida en la documentación de un producto para afrontar adecuadamente el proceso de fabricación del mismo.

RA2

Identificar los procesos de fabricación para la transformación de metales.

RA3

Selecciona el proceso de fabricación adecuado para un componente eléctrico-electrónico bajo criterios técnicos.

RA4

Manejar la terminología técnica relativa a procesos de fabricación.

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, térmico y mecánico.
2. Procesos de fundición. Clasificación. Fabricación de modelos, machos y moldes. Materiales de moldeo. Diseño y defectología. Acabado y control de piezas fundidas.
3. Procesos de deformación. Deformación en frío: punzonado, embutición, prensas. Deformación en caliente: forjado, recalcado, laminación, extrusión.
4. Procesos de soldadura. Tipos de soldadura: blanda, fuerte, oxiacetilénica, por arco con electrodo revestido, TIG, MIG y por resistencia. Electrodo. Proceso de soldeo. Defectos. Tensiones y deformaciones.
5. Procesos avanzados de transformación: electroerosión, pulvimetalurgia, fabricación aditiva.
6. Procesos con arranque de material. Variables que afectan a la precisión. Máquinas-herramienta. Utillajes de sujeción. Herramientas de corte.
7. Técnicas de verificación dimensional. Vocabulario metrológico (VIM). Causas de error en la medición. Instrumentos de medida dimensionales y sus propiedades metrológicas.

Prácticas de laboratorio

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: torno, fresadora y rectificadora.

P5. Prácticas de Metrología básica (2D).

P6. Prácticas de Fabricación Aditiva (lápis 3D).

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		
Clase magistral y presentaciones generales	Resolución en clase de problemas prácticos	Resolución de problemas de carácter práctico o aplicado
24.00	5.00	16.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos por parte del alumno	Estudios y Trabajos de carácter práctico individual	
24.00	50.00	
CRÉDITOS ECTS: 4,5 (119,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<ul style="list-style-type: none">• Pruebas realizadas al final de clase en forma de test o ejercicio corto	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Justificación teórica de los resultados prácticos.	10
<ul style="list-style-type: none">• Trabajos de carácter práctico individual• Trabajos de carácter grupal	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Selección de procesos de fabricación.• Aplicación de técnicas de verificación.	15 %
<ul style="list-style-type: none">• Informes de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Pericia en el laboratorio.• Justificación de resultados prácticos.	25 %
<ul style="list-style-type: none">• Examen Final	<ul style="list-style-type: none">• 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: 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.

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-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=PLE045F4FB5A61D390>
- Buscador genérico: www.google.com - <https://scholar.google.es/>

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)



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE
2020 - 2021**

