

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Química Industrial**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Tecnología de Procesos de Fabricación  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Tecnología de Procesos de Fabricación</b>	<b>Código: 339413103</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Química Industrial</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-12)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Civil, Náutica y Marítima</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencias y Técnicas de la Navegación</b> <b>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (1,5 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ÁNGELA HERNÁNDEZ LÓPEZ</b>
- Grupo: <b>Todos</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ÁNGELA</b></li><li>- Apellido: <b>HERNÁNDEZ LÓPEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Civil, Náutica y Marítima</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922316272</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>ahernand@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	30
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	30
Observaciones: Virtuales a través de Hangouts/Meet						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	30
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	30
Observaciones: Virtuales a través de Hangouts/Meet						
<b>Profesor/a: FELIPE SAN LUIS GUTIÉRREZ</b>						
- Grupo: <b>Todos</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>FELIPE</b> - Apellido: <b>SAN LUIS GUTIÉRREZ</b> - Departamento: <b>Ingeniería Civil, Náutica y Marítima</b> - Área de conocimiento: <b>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</b>						

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319828</b> - Teléfono 2: <b>922319829</b> - Correo electrónico: <b>fsanluis@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>fsanluis@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección Dpto
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección Dpto
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección Dpto.
Observaciones: Las tutorías se realizarán previa petición vía mail.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección Dpto
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección Dpto
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Dirección Dpto.

Observaciones: Las tutorías se realizarán previa petición vía mail.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la rama Industrial**  
Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial.**

#### 5. Competencias

##### Específicas

- 15** - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- 18** - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

##### Generales

- T1** - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería Química Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- T2** - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería: construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización
- T5** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- T7** - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- T10** - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

##### Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O4** - Capacidad de expresión escrita.
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O7** - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- O10** - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

##### Básicas

**CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### MÓDULO I: PROCESOS DE FABRICACIÓN

Profesor: Felipe San Luis Gutiérrez

TEMA 1: Introducción a los procesos de fabricación. Tipos de procesos de fabricación.

TEMA 2: Conformado por deformación plástica y por arranque de viruta.

TEMA 3: Ingeniería de la soldadura y otros procesos de unión y ensamble.

TEMA 4: Nuevas tecnologías en procesos, máquinas-herramienta y equipos de fabricación.

TEMA 5: Tipos de procesos de fabricación. Control numérico.

TEMA 6: Metrología dimensional.

TEMA 7: Organización y gestión de la trazabilidad metrológica en sistemas de fabricación.

#### MÓDULO II: INGENIERÍA DE LA CALIDAD EN SISTEMAS DE FABRICACIÓN

- Profesora: Ángela Hernández López

TEMA 8 Calidad y control de calidad en fabricación.

TEMA 9 Organización y gestión de la calidad en sistemas de fabricación.

TEMA 10 Estudio de métodos y control de tiempos.

#### MÓDULO III: INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL: TECNOLOGÍAS MEDIOAMBIENTALES Y GESTIÓN ENERGÉTICA

- Profesora: Ángela Hernández López

TEMA 11. Contaminación y Tecnologías Medioambientales para el ahorro energético y prevención de residuos.

Sostenibilidad

TEMA 12. Sistemas de gestión y auditorías medioambientales (Emas) a los sistemas de fabricación.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Ángela Hernández López y Felipe San Luis Gutiérrez

La docencia en inglés se estima en 0,5 créditos:

-Determinadas clases teóricas y prácticas se desarrollarán en inglés (terminología de los temas, videos, ...).

-Presentación de ejercicios y trabajos prácticos o proyectos en inglés.

-Consulta bibliográfica relativa a trabajos prácticos y proyectos de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en lo siguiente:

- Clases teóricas en las que se explicarán los conceptos básicos del temario. Para ello se hará uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección para la visualización de presentaciones digitales y consulta de páginas web.
- Clases prácticas en las que se realizarán problemas y ejercicios prácticos para cuya resolución el alumnado deberá aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría. Se requiere el uso de calculadora.

Durante estas clases se podrá solicitar que el alumnado entregue el ejercicio resuelto para como parte de las tareas/proyectos requeridos en la asignatura

El aula virtual será el apoyo central en el que estarán los recursos necesarios para la consulta de apuntes o bibliografía, además, se habilitarán los espacios para la entrega de las tareas/proyectos que se vayan programando a lo largo del cuatrimestre.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	28,00	0,00	28,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	20,00	0,00	20,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	40,00	40,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	8,00	0,00	8,0	[T9], [O4], [O6], [O8], [O9], [CB1], [CB2], [CB3], [18], [T7], [O5], [T5], [O1], [O7], [15], [O10], [T1], [T2], [T10]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Kalpakjian, S. Schmid, R..Manufactura, Ingeniería y tecnología. Pearson Education. Méjico, 2002. - Hansen, L.H.; Ghare, M.P., Control de Calidad: teoría y aplicaciones, Díaz de Santos, 1990. - Kiely, Gerard, Ingeniería Ambiental, Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión, McGraw-Hill, Madrid, 2001. - Canter, L.W., Manual de evaluación de impacto ambiental, McGraw-Hill, Madrid, 2002.

### Bibliografía Complementaria

- Alesanco, R. Tecnología Mecánica. Tomo I. Metrología Dimensional, Arte Comunicación Visula, Tenerife, 2006 - Fernández, E. Avella, Fernández, M.. Estrategia de producción. McGraw-Hill, Madrid. 2006. - Dale. H. Besterfields. Control de calidad. Pearson. Prentice Hall. Méjico. 2009. Octava edición. - Davis, M. L. y Masten, S.J. Ingeniería y Ciencias Ambientales. McGraw-Hill. 2005. - Lagrega, M.D. Gestión de residuos tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de

suelos. Mc Graw Hill. 1996. - Hewitt Roberts & Gary Robinson. ISO 14001 EMS. Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Editorial Paraninfo.1999.

#### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente

Dicho reglamento establece en el CAPÍTULO III. EVALUACIÓN , Artículo 4.- Evaluación continua: **"*Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única según se dispone en el artículo 5.4.*"** De tal manera que el alumnado que desee renunciar a la evaluación continua deberá solicitarlo expresamente, tal y como establece el citado artículo 5.4: **"*El alumnado podrá optar a la evaluación única en una o varias de sus asignaturas matriculadas, comunicándolo al coordinador o coordinadora correspondiente, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.*"**

Por lo tanto, lo que se detalla a continuación irá referido a la evaluación continua.

La evaluación se realizará a través de dos Pruebas Evaluativas Presenciales consistentes en preguntas de desarrollo teórico y en la realización de ejercicios prácticos, además de la entrega de una serie de tareas/proyectos que se irán programando a lo largo de la asignatura. Se calificará atendiendo a la siguiente ponderación:

1º parcial: 40%

2º parcial: 40%

Tareas/proyectos/informes: 20%

Para realizar la ponderación anterior es necesario obtener al menos la calificación de 5 puntos en cada parcial. En caso de la no superación de alguno de ellos, se deberá acudir a las fechas de convocatorias oficiales para la superación de la asignatura y donde se incluirá toda la materia. En estos casos se mantiene la evaluación continua, y por tanto, la ponderación antes indicada.

Para la evaluación de las tareas/proyecto se evaluará la correcta ejecución de lo requerido, el uso adecuado del lenguaje (claridad de expresión, sintaxis, ortografía y léxico) y el seguimiento de la estructura establecida. Además, solo se calificarán aquellos que se han entregado en el plazo acordado, quedando el resto con una calificación de 0 puntos.

La evaluación continua se mantendrá durante todos los llamamientos del curso en vigor.

El alumnado que renuncie expresamente a la evaluación continua y opte por la modalidad única, podrán presentarse en los llamamientos oficiales a una prueba evaluativa específica que supondrá el 100% de la calificación final.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB3], [CB2], [CB1], [O10], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [T10], [T9], [T7], [T5], [T2], [T1], [18], [15]	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CB3], [CB2], [CB1], [O10], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [T10], [T9], [T7], [T5], [T2], [T1], [18], [15]	Tareas/proyectos/informes con correcta ejecución y entrega	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB3], [CB2], [CB1], [O10], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [T10], [T9], [T7], [T5], [T2], [T1], [18], [15]	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	40,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Conocimiento genérico de la Ingeniería de Fabricación así como de los procesos de fabricación y de su ubicación en el contexto productivo.

Aptitud para la identificación de los distintos procesos de fabricación así como de sus características de cara al establecimiento de la clasificación de los mismos.

Conocimiento de los principales sistemas de producción así como de la automatización de las máquinas-herramienta mediante técnicas de control numérico.

Conocimiento de los fundamentos de la calidad y de la implantación de los sistemas normalizados de la calidad en procesos productivos.

Capacidad para analizar y valorar el impacto medioambiental de las posibles soluciones técnicas vinculadas a procesos de fabricación o producción.

Capacidad para trabajar en un entorno multidisciplinar y multilingüe.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En la asignatura se desarrolla de manera paralela el bloque I junto con el II y III, siguiendo la siguiente distribución, si bien es orientativa, pudiendo producirse cambios de acuerdo con la demanda del desarrollo de la asignatura y la organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1 y 11	Presentación de la asignatura.	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	1 y 11	Teoría Tema 1 y 11.	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	2 y 11	Teoría Tema 2 y 11. Entrega tarea	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	3 y 12	Teoría Tema 3 y 12. Ejercicios.	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	4 y 12	Teoría Tema 4 y 12 Ejercicios. Entrega tarea	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	5 y 12	Teoría Tema 5 y 12 Ejercicios.	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	6 y 12	Teoría Tema 6 y 12. Ejercicios. Entrega tarea	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	7 y 12 Posible fecha 1º parcial	Teoría Tema 7 y 12. Ejercicios. Posible fecha 1º parcial	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	8 y 13	Teoría Tema 8 y 13. Ejercicios. Entrega tarea	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	8 y 13	Teoría Tema 8 y 13. Ejercicios.	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	9 y 14	Teoría Tema 9 y 14. Ejercicios. Entrega tarea	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	9 y 14	Teoría Tema 10. Ejercicios. Seguimiento de trabajos o proyectos.	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	9 y 14	Teoría Tema 11. Ejercicios. Entrega tarea	4.00	5.00	9.00

Semana 14:	10 y 15	Teoría Tema 10 y 15. Ejercicios.	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	Realización 2º parcial	Realización 2º parcial Trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación.	4.00	5.00	9.00
Semana 16 a 18:			0.00	15.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00