

[GMG301] Ingeniería de procesos I

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Materia	INGENIERÍA DE PROCESOS DE FABRICACIÓN
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	3,78
		Idioma	EUSKARA/CASTELLANO
		Horas totales	67,99 h. lectivas + 44,51 h. no lectivas = 112,5 h. totales

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

GARCIA CRESPO, CARLOS
SUQUIA IMAZ, AITOR
AZPI-ALDANONDO ECIOLAZA, JOSE RAMON (GOIERRI)
TRINIDAD NARANJO, JAVIER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
EXPRESIÓN GRÁFICA I	Conceptos básicos de matemáticas: Geometría, trigonometría, interpolación, extrapolación...
EXPRESIÓN GRÁFICA II	Conceptos básicos de física: presión, unidades...

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GMR207 - Demostrar conocimientos básicos los sistemas de producción y fabricación	x			4,02
G-RTR1 - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		x		0,32
G-RTR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio			x	0,16
Total:				4,5

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL SELLO DE CALIDAD

- ENA102** - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.
- ENA103** - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
- ENA104** - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.
- ENA106** - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.
- ENA109** - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.
- ENA111** - Aplicación práctica de la ingeniería: Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.
- ENA113** - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.
- ENA118** - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.
- ENA119** - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.
- ENA120** - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

1RGM290 (1 sem) Proponer los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendizaje eficaz

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		1 h.	1 h.	2 h.
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas		1 h.		1 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas		85%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)		15%	Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto	
Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto				
HL - Horas lectivas: 2 h.				
HNL - Horas no lectivas: 1 h.				
HT - Total horas: 3 h.				

1RGM293 (1 sem) Redacta y estructura correctamente la memoria del proyecto, haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje. Para ello, busca y hace uso de las fuentes de información adecuadas

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		,67 h.	,67 h.	1,34 h.
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas		,66 h.		,66 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas		100%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)			Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto	
Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto				
HL - Horas lectivas: 1,33 h.				
HNL - Horas no lectivas: ,67 h.				
HT - Total horas: 2 h.				

1RGM294 (1 sem) Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		,67 h.	,67 h.	1,34 h.
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas		,66 h.		,66 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas		50%	<i>(No hay mecanismos)</i>	
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)		50%	Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto	
Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto				
HL - Horas lectivas: 1,33 h.				
HNL - Horas no lectivas: ,67 h.				
HT - Total horas: 2 h.				

1RGM292 (1 sem) Identificar y razonar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	,67 h.	,67 h.	1,34 h.
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas			,66 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%
Autoevaluación	50%
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30%

Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto

HL - Horas lectivas: 1,33 h.
HNL - Horas no lectivas: ,67 h.
HT - Total horas: 2 h.

RGM222 Identifica y dimensiona la maquinaria, útiles, herramientas y parámetros de trabajo de varios procesos de fabricación

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4 h.		4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	29 h.	7 h.	36 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	7 h.	4 h.	11 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	4 h.		4 h.

Observaciones: Las prácticas se realizan con máquinas y equipos punteros.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 44 h.
HNL - Horas no lectivas: 11 h.
HT - Total horas: 55 h.

1RGM291 (1 sem) Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar su eficiencia para el desarrollo del proyecto (compartir recursos, aportar ideas, buscar consenso, evaluar los resultados, el proceso, etc)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	1 h.	1 h.	2 h.
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	1 h.		1 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%
Autoevaluación	50%
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30%

Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua. FEEDBACK recibido en las reuniones con el tutor y expertos para el seguimiento del proyecto

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGM223 Define el proceso de fabricación principal para una pieza dada

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinarios, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		23 h.	23 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	2 h.		2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 23 h.
HT - Total horas: 25 h.

RGM224 Ser capaz de diseñar procesos de fabricación para determinadas piezas, conjugando criterios tecnológicos y económicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinarios, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	12 h.	6,5 h.	18,5 h.
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	2 h.		2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas

50%

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

50%

Observaciones: En caso de no aprobar la prueba escrita, no se realizará media y la nota será la de la prueba escrita.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: La evaluación del proyecto del semestre será continua y se basa en las reuniones que los equipos realizarán con los tutores y expertos. Una semana antes de la entrega final del informe, se analizará el trabajo en conjunto para identificar los aspectos a mejorar y comunicar al equipo. La versión final de la memoria con los aspectos a mejorar corregidos será la recuperación

HL - Horas lectivas: 14 h.
HNL - Horas no lectivas: 6,5 h.
HT - Total horas: 20,5 h.

CONTENIDOS

- 0.- Tecnologías de fabricación: Introducción
- 1.- Procesos de fundición
 - 1.1.- Fundamentos de la fundición
 - 1.2.- Procesos de molde permanente
 - 1.3.- Procesos de molde no permanente
 - 1.4.- Procesos especiales

1.5.- Conceptos básicos de diseño de moldes

2.- Forja

2.1.- Bases del proceso de forja

2.2.- Forja libre

2.3.- Forja en estampa

2.4.- Diseño de estampas

3.- Procesos de transformación de chapa

3.1.- Fundamentos de los procesos de corte

3.2.- Fundamentos de los procesos de doblado

3.3.- Embuticiones cilíndricas

4.- Soldadura

4.1.- Fundamentos básicos de la soldadura

4.2.- Soldadura por fusión

- Soldadura con oxiaetileno

- Soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido

- Soldadura MIG /MAG

- Soldadura TIG

- Soldadura por resistencia

4.3.- Soldadura en estado sólido

- Soldadura por fricción

5.- Procesos de transformación de plásticos

5.1.- Proceso de inyección

- Introducción al diseño de moldes de inyección

5.2.- Proceso de extrusión

5.3.- Procesos de soplado

5.4.- Termoconformado

5.5.- Proceso de compresión

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Apuntes de la asignatura
Plataforma Moodle
Presentaciones en clase
Proyección de videos
Laboratorios

Bibliografía

Mikell P Groover Fundamentals of modern manufacturing Materials, Processes, and Systems, 7 th Edition Wiley Sons 2019 (ISBN 978-1-119-47521-7)
Manufactura Ingeniería y Tecnología Kalpakjian Schmid PRENTICE HALL (ISBN 970-2b-0137-1)
ASM Handbook. Vol.15: Casting ISBN electronic: 978-1-62708-187-0

Complete Casting Handbook. John Campbell ISBN:
978-0-081-00120-2

Menges Georg, Michaeli Walter, Mohren Paul. How to Make Injection
Molds (3rd Edition). Hanser Publishers; 2001. ISBN:
978-3-446-40180-8 / 978-3-446-21256-5