

[GCJ103] INGENIERÍA Y SELECCIÓN DE MATERIALES

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ECOTECNOLOGÍAS EN PROCESOS INDUSTRIALES	Materia	INGENIERÍA DE MATERIALES
Semestre	2	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	2,83
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	51 h. lectivas + 61,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

ESNAOLA ARRUTI, ARITZ

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GCIN03 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

GCIN08 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

GENERAL

G_CB6 - Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

GCCG2 - Conocimiento de materias y tecnologías básicas, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías específicas de la Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

GCCG4 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería en Ecotecnologías en Procesos Industriales

TRANSVERSAL

GCCTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las Ecotecnologías en Procesos Industriales

BÁSICA

G_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

G_CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RG201 Coordina su trabajo con los demás miembros del equipo, contribuye en su equipo al desarrollo de las tareas a realizar y la creación de un buen clima de trabajo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

P 100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

RG202 Toma decisiones y valora las posibles consecuencias de la alternativa seleccionada.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)
Observaciones: Evaluación continua		
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 3 h.		

RG204 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)	
Observaciones: Evaluación continua			
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 3 h.			

RG205 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas y haciendo un uso correcto del

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)	
Observaciones: Evaluación continua			
HL - Horas lectivas: 0 h. HNL - Horas no lectivas: 3 h. HT - Total horas: 3 h.			

RGC222 Comprende los diferentes tipos de materiales y los fundamentos de los principales fenómenos de degradación que pueden experimentar los materiales en uso

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		14 h.	14 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	2 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	26 h.	12,5 h.	38,5 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.	4 h.	8 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%	Observaciones: La recuperación escrita tiene un peso del 75%	
HL - Horas lectivas: 32 h. HNL - Horas no lectivas: 32,5 h.			

HT - Total horas: 64,5 h.

RGC223 Conoce y aplica la metodología de selección de materiales, seleccionando los materiales teniendo en cuenta el comportamiento en servicio, procesabilidad e impacto medioambiental de los componentes

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		8 h.	8 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control		2 h.	2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.	5 h.	20 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	4 h.	2 h.	6 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%	Observaciones: El examen escrito de la recuperación tiene un peso del 75%

HL - Horas lectivas: 19 h.
HNL - Horas no lectivas: 17 h.
HT - Total horas: 36 h.

CONTENIDOS

1. Comportamiento en servicio
 - 1.1 Corrosión
 - 1.2 Desgaste
 - 1.3 Fractura, fatiga y fluencia
 - 1.4 Mecanismos de fractura
2. Materiales metálicos no férricos
3. Materiales cerámicos
4. Metodología de selección de materiales
 - 4.1 Índices de rendimiento
 - 4.2 CES

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Apuntes de la asignatura	"Ciencia e Ingeniería de los Materiales", vol. I y II; Callister, W.D./Ed. Reverté; Barcelona, 1995, 3ª edición
Artículos de carácter técnico	Ashby, Michael; Shercliff, Hugh; Cebon, David. "Materials: engineering, science, processing and design", Elsevier Scienc & Technology (2007).
Plataforma Moodle	Ashby, Michael, "Materials selection in Mechanical Design", 4rd Edition, Oxford, Butterworth-Heinemann , 2010
Transparencias de la asignatura	Ashby, Michael; "Materials and the environment : eco-informed material choice", 2nd edition, Elsevier , 2013
Software específico de la titulación	American Society for Metals, "ASM Metals Handbook", online access.
Presentaciones en clase	



Mondragon
Unibertsitatea

Goi Eskola
Politeknikoa

INGENIARITZA ETA MATERIAL HAUTAKETA IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la
asignatura Ingeniería y
selección de materiales
Marzo - 2020 - Martxoa

TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMAZIO JARDUERETAN -EBALUAZIO JARDUERETAN 	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACTIVIDADES DE FORMACIÓN -ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

FORMAZIO JARDUERAK

Actividades formativas

FORMAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (ezagutzak edo ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERAK	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK
<p>RGC222 - Material mota desberdinak eta materialak erabiltzen direnean gerta daitezkeen degradazio fenomeno nagusien oinarriak ulertzen ditu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Klase magistrala - Aurkezpena - Kontrol puntua 	<ul style="list-style-type: none"> - Klase magistrala - On-line aurkezpena - Kontrol puntua
<p>RGC223 - Materialak hautatzeko metodologia ezagutu eta aplikatzen du, materialak hautatuz, kontuan hartuta osagaiek zerbitzuan duten portaera, prozesatzeko aukera eta ingurumen inpaktua</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Klase magistrala - Kontrol puntua 	<ul style="list-style-type: none"> - On-line klaseak <ul style="list-style-type: none"> - Lanak - On-line kontrol puntua

OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

EBALUAZIO JARDUERAK

Actividades de evaluación

EBALUAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (Ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERA/K	AURREIKUSITAKO JARDUERAREN PISUA (Azken notarekiko)	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK	EMANDAKO PISUA (Azken notarekiko)
RGC222 - Material mota desberdinak eta materialak erabiltzen direnean gerta daitezkeen degradazio fenomeno nagusien oinarriak ulertzen ditu	- Kontrol puntua	75%	- Kontrol puntua	75%
	- Aurkezpena	5%	- Aurkezpena	5%
	- PBL	20%	- PBL	20%
RGC223 - Materialak hautatzeko metodologia ezagutu eta aplikatzen du, materialak hautatuz, kontuan hartuta osagaiek zerbitzuan duten portaera, prozesatzeko aukera eta ingurumen inpaktua	- Kontrol puntua	80%	- On-line kontrol puntua	64%
			- Lanak	16%
	- PBL	20%	- PBL	20%



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**

Javier Vicente Teixido
jvicentet@mondragon.edu

Loramendi, 4. Apartado 23
20500 Arrasate – Mondragon