

## [GOO201] CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	Ciencia e Ingeniería de materiales
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2017	<b>Modalidad</b>	Presencial adaptado
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	3,11
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	56 h. lectivas + 94 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

**Nota:** Observaciones relativas a actividades académicas: Algunas actividades docentes han sido previstas para llevarse a cabo de forma presencial, otras de forma virtual y otras en ambas modalidades. En caso de que la presencialidad disminuya por la situación derivada del COVID, algunas actividades presenciales se realizarán de forma virtual o serán sustituidas por otras.

**Nota:** Observaciones relativas al sistema de evaluación: La situación derivada del COVID puede hacer que se modifiquen tanto los porcentajes de evaluación como los propios criterios de evaluación, si el contexto digital prevalece sobre el contexto presencial.

### PROFESORES

SARRIONANDIA ARIZNABARRETA, MARIASUN
AZPITARTE ARANZABAL, LARRAITZ
DOMINGUEZ ROMERO, ERIKA
OROBENGOA GURIDI, DANIEL

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
QUÍMICA	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GOC206** - Proponer alternativas a problemas del entorno industrial aplicando conocimientos sobre los procesos de fabricación y los materiales

**GOC207** - Utilizar las teorías y principios matemáticos y físicos para realizar cálculos que resuelvan problemas propios de la ingeniería.

**GOC209** - Resolver problemas y valorar las consecuencias de la solución formulada participando, coordinándose e interactuando con su equipo y contribuyendo a la creación de un buen clima de trabajo

**GOC210** - Redactar informes técnicos, exponerlos oralmente y gestionar y organizar información de forma ética y eficaz

##### GENERAL

**GOCT01** - Proponer el lanzamiento de nuevos productos identificando los modos de actuación adecuados para su correcta planificación, fabricación y gestión, minimizando su impacto ambiental en todo su ciclo de vida.

##### BÁSICA

**G\_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

**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 DE ENAEE

	<b>ECTS</b>
<b>ENAE01</b> - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.	3,2
<b>ENAE04</b> - Conocimiento y comprensión: Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	0,4
<b>ENAE05</b> - Análisis en ingeniería: La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.	0,16
<b>ENAE06</b> - Análisis en ingeniería: La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.	0,32
<b>ENAE08</b> - Proyectos de ingeniería: La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos específicos.	0,32
<b>ENAE12</b> - Investigación e innovación: Competencias técnicas y de laboratorio.	0,32
<b>ENAE14</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.	0,32
<b>ENAE17</b> - Competencias transversales: Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	0,32
<b>ENAE18</b> - Competencias transversales: Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.	0,32
<b>ENAE19</b> - Competencias transversales: Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la aplicación práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la aplicación práctica de la ingeniería.	0,32

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**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		4 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 4 h.  
 HT - Total horas: 4 h.

**RG0218** Distingue entre los diferentes tipos de material entendiendo los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales, comprendiendo la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	8 h.	9 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	15 h.	17 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20 h.	20 h.	40 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	2 h.	2 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	60%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia  
**Observaciones:** 25% de la primera nota + 75% de la nota de la recuperación

HL - Horas lectivas: 25 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 45 h.  
 HT - Total horas: 70 h.

**RG204** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, 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		4 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 4 h.  
 HT - Total horas: 4 h.

**RG205** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje de manera oral.

**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
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

**RG0219** Identifica, selecciona, propone y argumenta los materiales más adecuados para poder fabricar el producto dentro de las especificaciones establecidas por el cliente

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	9 h.	11 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	5 h.	10 h.	15 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	2 h.	2 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	60%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	20%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia  
**Observaciones:** 25% de la primera nota + 75% de la nota de la recuperación

HL - Horas lectivas: 9 h.

HNL - Horas no lectivas: 21 h.

HT - Total horas: 30 h.

**RG0220** Calcula y dimensiona elementos estructurales simples sometidos a cargas estáticas bajo criterios de rigidez y resistencia.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
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	6 h.	2 h.	8 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	14 h.	11 h.	25 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	20%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia  
**Observaciones:** 25% de la primera nota + 75% de la nota de la recuperación

HL - Horas lectivas: 22 h.

HNL - Horas no lectivas: 13 h.

HT - Total horas: 35 h.

**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		4 h.	4 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)	
<b>HL - Horas lectivas: 0 h.</b> <b>HNL - Horas no lectivas: 4 h.</b> <b>HT - Total horas: 4 h.</b>			

## CONTENIDOS

Conocimiento de materiales:

1. Materiales metálicos
2. Materiales cerámicos
3. Materiales poliméricos
4. Materiales compuestos

Comportamiento de materiales

1. Caracterización mecánica
2. Comportamiento en servicio

Mecánica de materiales

1. Tensión y deformación
2. Tracción y compresión
3. Cizalladura
4. Torsión
5. Flexión

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Artículos de carácter técnico	Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales; W.D. Callister Jr. Ed. Reverté. Barcelona, 1995
Consultas en páginas web relacionadas con el tema	Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros; J.F. Shackelford; trad. A. Güemes Ed. Prentice-Hall; Madrid;1998
Plataforma Moodle	Materialen Erresistentzia; Arrasateko Eskola Politeknikoa; Teknologia Mekanikoa, Irakaskuntza Ertainak, 13. bolumena; Elhuyar; 1993 (descatalogado)
Presentaciones en clase	<a href="http://www.netcomposites.com">http://www.netcomposites.com</a>
Proyección de vídeos	<a href="http://www.composites.ubc.ca/CompositesOnline/index.asp">http://www.composites.ubc.ca/CompositesOnline/index.asp</a>
Realización de prácticas en laboratorio	Plastic Engineering. RJ Crawford. Butterworth
Transparencias de la asignatura	"Materialen Zientzia ta Ingeniaritza. Hastapenak"; W.D. Callister Jr.; Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua; 2011