

## [GEM203] CIENCIA, TECNOLOGÍA Y QUÍMICA DE LOS MATERIALES

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	INGENIERÍA MECÁNICA Y QUÍMICA DE LOS 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>	4,5	<b>H./sem.</b>	3,67
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	66 h. lectivas + 46,5 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>

### PROFESORES

MATEOS HEIS, MODESTO
MADARIAGA ZABALA, AITOR
GARRAMIOLA ALDAY, FERNANDO
ZARATE BARRIGA, SERGIO

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA I	(No se requieren conocimientos previos)
FÍSICA II	

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GEI03** - 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.

**GEI08** - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

##### GENERAL

**GECT03** - 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

##### TRANSVERSAL

**GECG06** - Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos estructurados o no

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAAE

**ENA103** - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

**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.

**ENA110** - Investigación e innovación: Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

**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

**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
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	1 h.	2 h.	3 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación continua

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

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados

*HL*

1 h.

*HNL*

2 h.

*HT*

3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

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

**Observaciones:** Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

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

**Observaciones:** Evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 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**

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

*HL*

1 h.

*HNL*

2 h.

*HT*

3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

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

**Observaciones:** Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

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

**Observaciones:** - Evaluación continua. - Se podrá solicitar la corrección del informe.

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 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**

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

*HL*

1 h.

*HNL*

2 h.

*HT*

3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

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

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

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

presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación continua.

**RGE204** Identifica y analiza las solicitaciones que soportan las estructuras o elementos estructurales para asegurar el comportamiento mecánico adecuado de estos.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	8 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	8 h.		8 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	4 h.	4 h.	8 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**
*P*

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia 80%

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio 20%

**Observaciones:** - Nota mínima: 5. - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

**HL - Horas lectivas:** 14 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 12 h.

**HT - Total horas:** 26 h.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

**Observaciones:** - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - Los alumnos con menos de un 5 en la práctica se deberán presentar a la recuperación. La nota máxima de la práctica recuperada será 5.

**RGE205** Conoce las propiedades electromagnéticas de los materiales y las aplicaciones de la tecnología y química de materiales en máquinas eléctricas y sistemas de almacenamiento

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	14 h.	10 h.	24 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	10 h.	12 h.	22 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20 h.		20 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	4 h.	4,5 h.	8,5 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**
*P*

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia 70%

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica 30%

**Observaciones:** - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Producto, %20 Contenido Técnico del Documento - eta %50 Defensa Técnica - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

**HL - Horas lectivas:** 48 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 26,5 h.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

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

**Observaciones:** - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.

**HT - Total horas:** 74,5 h.

## CONTENIDOS

1.- Electromagnetismo y materiales magnéticos Fuerzas magnéticas Líneas de campo magnéticas Ley de Gauss Generación de campo magnético Ley de Faraday Circuitos magnéticos Introducción a los materiales magnéticos Materiales eléctricos El imán permanente Metales eléctricos y SMC  
2.- Sistemas de almacenamiento de energía basados en procesos electroquímicos Tecnología de almacenamiento de energía basada en plomo Tecnología de almacenamiento de energía basada en litio

3. Resistencia de materiales Introducción. Tipos de solicitaciones y Criterios de dimensionamiento Tracción-Compresión Cortadura Flexión

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Plataforma Moodle  
Apuntes de la asignatura  
Realización de prácticas en laboratorio

### Bibliografía

Young, Hugh D. Física universitaria [Sears y Zemansky] vol. 2 (Ed 12). México: Pearson Educación. 2013. ISBN: 978-607-442-304-4.  
Mechanics of Materials, Roy R. Craig Jr., 3rd edition, 2011, ISBN 978-0-470-48181-3, John Wiley and Sons