

[GJC002] FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	Materia	FÍSICA
Semestre	1	Curso	1
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	5
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES

ETXEBERRIA LARRAZABAL, ANDER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Variables complejas Suma vectorial, producto escalar y vectorial

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GJCE02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

GENERAL

GJCG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

TRANSVERSAL

GJCTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras

GJCTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

BÁSICA

G_CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGJ181 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la guía para redacción de la memoria de proyectos y utilizando la herramienta infor

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h. proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		1 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%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica Observaciones: Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

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

RGJ182 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera oral: Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, utilizando adecuadamente los aspectos recogidos en la guía de comunicación oral y las herramientas infor

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h. proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		2 h.	4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada,	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada,

presentación y defensa técnica	presentación y defensa técnica Observaciones: Con la presentación del proyecto del segundo semestre
HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 2 h. HT - Total horas: 4 h.	

RGJ191 Utiliza la metodología adecuada para encontrar las soluciones a los problemas y para desarrollar los proyectos: Examina bien los problemas, y busca información significativa para hacerle frente y propone las soluciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	2 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%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre	
HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 2 h. HT - Total horas: 4 h.			

RGJ192 Muestra las habilidades para trabajar en grupo y resuelve los problemas planteados utilizando las herramientas más adecuadas en cada caso.

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.	1 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%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre	
HL - Horas lectivas: 3 h. HNL - Horas no lectivas: 1 h. HT - Total horas: 4 h.			

RGJ137 Comprende las leyes del electromagnetismo y aplica sus principios en los problemas de la ingeniería

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	7 h.	5 h.	12 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	9 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	16 h.		16 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	12 h.	10 h.	22 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: > Nota final de los puntos de control: Recuperación escrita (75%) + Punto de control (25%). > Las prácticas y autoevaluaciones se recuperarán por medio de evaluación continua.	
HL - Horas lectivas: 36 h. HNL - Horas no lectivas: 24 h.			

HT - Total horas: 60 h.

RGJ138 Resuelve circuitos de corriente continua y alterna monofásica

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	8 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	16 h.	8 h.	24 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	17 h.	14 h.	31 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	8 h.		8 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	100%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia Observaciones: > Nota final de los puntos de control: Recuperación escrita (75%) + Punto de control (25%). > Las prácticas y autoevaluaciones se recuperarán por medio de evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 45 h.
HNL - Horas no lectivas: 30 h.
HT - Total horas: 75 h.

CONTENIDOS

1. Electroestática

Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
Campo eléctrico y flujo: Ley de Gauss.
Potencial eléctrico. Energía potencial electrostática.
Almacenamiento de energía electrostática: Condensadores.

2. Circuitos de corriente continua

Circuito eléctrico y variables eléctricas: tensión, intensidad.
Resistencia. Ley de Ohm.
Efecto Joule y potencia eléctrica.
Circuitos simples de corriente continua
Resolución de circuitos de corriente continua complejos: leyes de Kirchhoff, teorema de Thévenin, principio de superposición.

3. Electromagnetismo

El campo magnético de las corrientes eléctricas: ley de Biot y Savart.
Flujo magnético y densidad de flujo magnético.
Circuitos magnéticos.
Inducción electromagnética: ley de Faraday.
Almacenamiento de energía magnética: Inductancia.

4. Circuitos de corriente alterna

Red eléctrica de corriente alterna monofásica.
Análisis de circuitos simples de corriente alterna en régimen permanente.
Impedancia compleja. Fasores y diagramas vectoriales.
Resolución de circuitos de corriente alterna mediante números complejos.
Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia.
Corrección del factor de potencia.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	P.A. Tipler, G. Mosca. Física para la ciencia y la tecnología (2º vol.). Barcelona: Reverté. 2010. ISBN: 978-84-291-4433-8
Realización de prácticas en laboratorio	P.M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S.T. Thornton. Fisika zientzialari eta ingeniariatzat. Bilbao: EHU-ko argitalpen zerbitzua. 2008.
Transparencias de la asignatura	T. Wildi, G. Sybille. Électrotechnique. 4. Ed. Quebec: De boeck. 2005. W.H. Hayt, J.E. Kemmerly. Análisis de circuitos en ingeniería. 8ª ed. México: McGraw Hill. 2012. ISBN: 978-607-15-0802-7 C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku. Fundamentals of Electric Circuits.

Boston: McGraw-Hill. 2017. ISBN: 978-1-259-25132-0

F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, R.A. Freedman. Física
Universitaria (2º vol.). 13ª ed. México: Pearson Ed. 2013.

ISBN:978-607-322-190-0