

[GEG201] ELECTROTÉCNIA

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Materia	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial adaptado
Créditos	4,5	H./sem.	2,9
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	52,25 h. lectivas + 60,25 h. no lectivas = 112,5 h. totales

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

EGEA CACERES, ARITZ IMANOL

SARASOLA ALTUNA, IZASKUN

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
MATEMÁTICAS II FÍSICA II	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GEI04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

GENERAL

GECT01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización

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

GECT04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

GECT05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

GECT06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

GECT10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

GECT11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

TRANSVERSAL

GECG02 - 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

GECG05 - 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 en distintos idiomas.

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 ENAEE

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.

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.

ENA105 - Análisis en ingeniería: La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

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.
- 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

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

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.

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

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

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

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	2 h.	3 h.

<u>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</u>	<u>P</u>	<u>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</u>
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: 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.		Observaciones: - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.
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.

<u>ACTIVIDADES FORMATIVAS</u>	<u>HL</u>	<u>HNL</u>	<u>HT</u>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	2 h.	3 h.

<u>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</u>	<u>P</u>	<u>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</u>
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: 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.		Observaciones: Evaluación continua
HL - Horas lectivas: 1 h. HNL - Horas no lectivas: 2 h. HT - Total horas: 3 h.		

RGE231 Resuelve circuitos eléctricos trifásicos. Analiza y dimensiona transformadores monofásicos, trifásicos, y transformadores de medida.

<u>ACTIVIDADES FORMATIVAS</u>	<u>HL</u>	<u>HNL</u>	<u>HT</u>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	12 h.	14 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	6 h.	3,5 h.	9,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	11,5 h.		11,5 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		8 h.	8 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	2 h.		2 h.

<u>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</u>	<u>P</u>	<u>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</u>
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	79%	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	21%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica
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.		Observaciones: - Realizar la practica es obligatorio - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.
HL - Horas lectivas: 21,5 h. HNL - Horas no lectivas: 23,5 h. HT - Total horas: 45 h.		

RGE232 Analiza máquinas de corriente continua y selecciona la máquina apropiada para una aplicación real.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	4 h.	5 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	3 h.	1,5 h.	4,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3,5 h.		3,5 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		5 h.	5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	2 h.		2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	77,5%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	22,5%

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.

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

HL - Horas lectivas: 9,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 10,5 h.
HT - Total horas: 20 h.

RGE233 Analiza máquinas de corriente alterna . Selecciona el motor y los componentes necesarios para implementar la maniobra eléctrica necesaria para la puesta en marcha del motor asíncrono.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2,25 h.		2,25 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	5 h.	2,75 h.	7,75 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	7 h.	7,5 h.	14,5 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	3 h.	8 h.	11 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	78%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	22%

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.

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

HL - Horas lectivas: 17,25 h.
HNL - Horas no lectivas: 18,25 h.
HT - Total horas: 35,5 h.

CONTENIDOS

1. RED TRIFÁSICA

- 2. TRANSFORMADORES
 - 2.1. Transformador Monofásico
 - 2.2. Transformador Trifásico
 - 2.3. Caracterización de los transformadores
- 3. MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA
 - 3.1. Principio de funcionamiento
 - 3.2. Tipos de máquinas DC
 - 3.3. Caracterización
 - 3.4. Análisis en régimen permanente
- 4. ALTERNADORES SÍNCRONOS
 - 4.1. Principio de funcionamiento
 - 4.2. Caracterización
 - 4.3. Análisis en régimen permanente
 - 4.4. Alternadores conectados a la red
 - 4.5. Alternadores funcionando en modo isla
- 5. MÁQUINAS ASÍNCRONAS
 - 5.1. Principio de funcionamiento
 - 5.2. Tipos de máquina
 - 5.3. Caracterización
 - 5.4. Análisis en régimen permanente

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Realización de prácticas en laboratorio	Chapman, S.J. Máquinas Eléctricas. MacGraw Hill. 1987 Fraile Mora, Jesús. Máquinas Eléctricas. UPM. 1993 Epelde, Joxe. Potentziako Elektroteknia. Mondragon Unibertsitatea