

## [GEK302] DISEÑO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	?
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	3
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2022	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	5,5
		<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	[!] 99 h. lectivas + 51,5 h. no lectivas = <b>150,5 h. totales</b>

### PROFESORES

GARRIDO DIEZ, DAVID

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GER304</b> - Conocer los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica		x		2,56
<b>GER305</b> - Diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia		x		2,54
<b>G-RTR1</b> - Desarrollar proyectos interdisciplinarios propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,44
<b>G-RTR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,48
<b>Total:</b>				<b>6,02</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAAE

**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.

**ENA107** - Proyectos de ingeniería: Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.

**ENA108** - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.

**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.

**ENA112** - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias 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.

**ENA115** - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.

**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.

**ENA121** - Formación continua: Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.

ENA122 - Formación continua: Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGE390** Definir y gestionar los objetivos y la planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías específicas de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrate

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	4 h.		4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)  
**Observaciones:** Es evaluación continua.

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

**RGE391** Coordinar el equipo de trabajo, estimulando la cohesión y buen clima para lograr la integración de todas las personas y su contribución para alcanzar un rendimiento apropiado, tanto a nivel individual como grupal, para el desarrollo del proyecto en

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	4 h.		4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)  
**Observaciones:** Es evaluación continua.

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

**RGE392** Identificar y argumentar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado, aportando posibles acciones para la mejora.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	3 h.		3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
**Observaciones:** - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.

HL - Horas lectivas: 3 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 0 h.  
 HT - Total horas: 3 h.

**RGE393** Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4 h.	2 h.	6 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
**Observaciones:** - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.

HL - Horas lectivas: 4 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 2 h.  
 HT - Total horas: 6 h.

**RGE394** Realiza una presentación oral del proyecto, justificando las soluciones propuestas con argumentos elaborados y precisos, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4 h.	2 h.	6 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas  
**Observaciones:** - Es evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 4 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 2 h.  
 HT - Total horas: 6 h.

**RGE310** Conoce los interruptores estáticos, su características estructurales, límites funcionales, características estáticas y dinámicas y su uso según la aplicación.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	12,5 h.	13,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	13 h.		13 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10 h.	1 h.	11 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%

**Observaciones:** - En el punto de control: nota mínima 5.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
**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%.

HL - Horas lectivas: 24 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 13,5 h.  
 HT - Total horas: 37,5 h.

**RGE311** Conoce los circuitos driver básicos en su funcionamiento y dimensionado así como la circuitería requerida para la ayuda a la conmutación

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		6 h.	4 h.	10 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control		1 h.	4,5 h.	5,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		6 h.		6 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos		4 h.	1 h.	5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación		
<b>Observaciones:</b> - En el punto de control: nota mínima 5.		<b>Observaciones:</b> - 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%.		

**HL - Horas lectivas:** 17 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 9,5 h.

**HT - Total horas:** 26,5 h.

**RGE312** Analiza las pérdidas en conducción y en conmutación de los interruptores estáticos y es capaz de dimensionar el sistema de evacuación de calor

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		5 h.	6 h.	11 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control		1 h.	3,5 h.	4,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		5 h.		5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos		5 h.	1 h.	6 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación		
<b>Observaciones:</b> - En el punto de control: nota mínima 5.		<b>Observaciones:</b> - 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%.		

**HL - Horas lectivas:** 16 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 10,5 h.

**HT - Total horas:** 26,5 h.

**RGE313** Evalua y comprende los requerimientos de la aplicación para una selección oportuna de sus componentes.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente		23 h.	14 h.	37 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	Prototipo / Producto		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas	50%	<b>Observaciones:</b> - No habrá recuperación de la defensa individual.		

individuales de codificación/programación  
Prototipo / Producto 30%

**Observaciones:** - Nota proyecto PBL: 30% producto, 20% contenido técnico del documento y 50% la defensa técnica individual.

**HL - Horas lectivas:** 23 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 14 h.

**HT - Total horas:** 37 h.

## CONTENIDOS

1. Características de los semiconductores en conmutación.
2. Consideraciones de la carga y estimación de las pérdidas del dispositivo semiconductor.
3. Drivers y protecciones para los dispositivos semiconductores.
4. Cálculo de sistemas de refrigeración.

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Realización de prácticas en laboratorio  
Apuntes de la asignatura  
Plataforma Moodle  
Software específico de la titulación  
Artículos de carácter técnico

### Bibliografía

[1] B. W. Williams, Power Electronics: Devices, Drivers, Applications and Passive Components. 2006.