

[GFE005] Electrónica de Potencia

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA FÍSICA APLICADA A LA INDUSTRIA		Materia	Electrónica Industrial	
Semestre	1	Curso	4	Mención / Especialidad	MAST. ENERGIA
Carácter	OPTATIVA		Idioma	CASTELLANO	
Plan	2022	Modalidad	Presencial	Horas totales	30 h. lectivas + 120 h. no lectivas = 150 h. totales
Créditos	6	H./sem.	0		

PROFESORES

MARZO ELGUERO, IOSU

CONOCIMIENTOS PREVIOS REOUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
Electrónica y Automática	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GFR309 - Conocer y aplicar la electrónica de potencia		x		6
Total:				6

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RGF422 Analiza y selecciona convertidores estáticos AC-DC, DC-DC y DC-AC y máquinas de corriente continua para una aplicación real

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		10 h.	10 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		26 h.	26 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	4 h.	8 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 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	50%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 10 h.

HNL - Horas no lectivas: 40 h.

HT - Total horas: 50 h.

RGF423 Diseña e implementa convertidores electrónicos de potencia

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		10 h.	10 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		26 h.	26 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	4 h.	8 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 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	50%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
HL - Horas lectivas: 10 h. HNL - Horas no lectivas: 40 h. HT - Total horas: 50 h.		

RGF424 Calcula valores medios, eficaces, potencias y otros parámetros eléctricos en régimen no senoidal

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		10 h.	10 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		26 h.	26 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	4 h.	8 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 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	50%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	

HL - Horas lectivas: 10 h.
HNL - Horas no lectivas: 40 h.
HT - Total horas: 50 h.

CONTENIDOS

1. Power computations

• RMS, THD, WTHD, …

• Sinusoidal and non-sinusoidal waveforms

2. AC/DC converters

• Single phase rectifiers

• Three phase rectifiers

3. DC/DC converters

• Choppers

• Buck, Boost, Buck-Boost, Flyback

4. DC/AC converters

• Single-phase inverters

» Half-bridge, full-bridge

• Three-phase inverters

• Modulations

» Square-wave, PWM

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Apuntes de la asignatura

Bibliografía

Hart, Daniel W. Power Electronics. McGraw Hill. New York. 2011. ISBN: 978-007-128930-6

Barrado, Andres; Lázaro, Antonio; Problemas de Electrónica de Potencia. Prentice Educación. Madrid, 2007. ISBN: 978-84-205-4652-0

Power Electronics: Converters, Applications, and Design, 3rd Edition (Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins).

Fundamentals of Power electronics (Erickson, Robert W., Maksimovic, Dragan)

Power Electronics: Devices, Drivers, Applications, and Passive Components (Prof Barry Wayne Williams).