

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1000 - Electrónica de Potencia

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3 Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA				
Código y denominación	G1000 - Electrónica de Potencia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	FRANCISCO JAVIER DIAZ RODRIGUEZ				
E-mail	javier.diaz@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3083)				
Otros profesores	CHRISTIAN BRAÑAS REYES				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Dotar al alumno con conocimientos sobre los principios de las técnicas de conversión de energía eléctrica con alto rendimiento con control por modulación de ancho de pulso
- Introducir los dispositivos electrónicos de potencia y la secuencia de diseño de componentes magnéticos.
- Introducir los circuitos convertidores electrónicos de potencia evaluando sus prestaciones.
- Dar a conocer las técnicas de modelado y control de los convertidores electrónicos de potencia.

4. OBJETIVOS

Alcanzar los resultados del aprendizaje de la asignatura

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Bloque temático 1: Introducción</p> <p>Lección1: Introducción. Conversión de potencia. Elementos de la Electrónica de Potencia. Aplicaciones.</p>
2	<p>Bloque temático 2: Convertidores en equilibrio</p> <p>Lección2: Introducción. Balance voltio-segundos en la inductancia y de carga en el condensador. Aproximación de bajo rizado. Obtención de las razones de transformación de los convertidores</p> <p>Lección3: Estimación del rizado en convertidores con filtro paso bajo de dos polos</p> <p>Lección4: Modelado en régimen permanente. Estimación de pérdidas y rendimiento</p> <p>Lección5: Dispositivos electrónicos de potencia</p> <p>Lección6: Modo de conducción discontinua</p> <p>Lección7: Circuitos convertidores electrónicos de potencia con aislamiento</p>
3	<p>Bloque temático 3: Dinámica y control de convertidores electrónicos de potencia</p> <p>Lección8: Modelado en pequeña señal de los convertidores electrónicos de potencia</p> <p>Lección9: Análisis de las funciones de transferencia</p> <p>Lección10: Especificaciones dinámicas de los convertidores electrónicos de potencia y diseño de controladores</p>
4	<p>Bloque temático 4: Diseño de elementos magnéticos</p> <p>Lección11: Revisión de los fundamentos electromagnéticos</p> <p>Lección12: Diseño de inductancias</p> <p>Lección13: Diseño de transformadores</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación de laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	40,00
Pruebas de evaluación continua	Trabajo	Sí	Sí	10,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Para el aprobado final de la asignatura es obligatorio aprobar por separado el examen final escrito y las prácticas de laboratorio.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Al obtenerse un 50% de evaluación con actividades de evaluación integradas en la docencia (evaluación continua y laboratorio) los criterios de evaluación son iguales para todos los alumnos. Los alumnos a tiempo parcial con incompatibilidad de horario reciben una atención personal directa o por medios telemáticos sobre los contenidos y evaluación continua. El aula virtual facilita el acceso a la información y pruebas de evaluación continua.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Autor: Robert W. Ericsson, Dragan Maksimovic

Título: Fundamentals of Power Electronics (2a Ed.)

Editorial: Kluwer Academic Publisher Group, 2001

Comentarios: Es el libro que se sigue durante el curso. Ofrece un enfoque moderno de la Electrónica de Potencia. El libro se organiza en 20 capítulos donde se analizan en detalle los convertidores así como su modelado y control. El diseño de los elementos magnéticos es tratado con amplitud. Contiene a su vez numerosos ejercicios y ejemplos resueltos.

Autor: A. Barrado, A. Lázaro

Título: Problemas de Electrónica de Potencia

Editorial: Pearson Prentice Hall. 2007

Comentarios: Es un libro recopilatorio de problemas de Electrónica de Potencia que han realizado varios profesores de universidades españolas.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.