

Plan 452 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Asignatura 42383 ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

GENERALES:

CG5: Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.

CG8: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

CG14: Capacidad de evaluar.

ESPECÍFICAS:

CE22: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia

CE24: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

CE25: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

OBJETIVOS:

Expresar y comparar el principio de funcionamiento de los dispositivos electrónicos de potencia.

Interpretar la documentación técnica relacionada con los semiconductores de potencia.

Identificar y valorar las distintas configuraciones de convertidores de potencia.

Describir las aplicaciones típicas de los convertidores de potencia.

Aplicar técnicas de simulación de convertidores electrónicos de potencia.

Contenidos

1. Introducción a la Electrónica de Potencia
2. Semiconductores de potencia
3. Convertidores CC/CC
4. Convertidores CC/CA
5. Convertidores CA/CC
6. Convertidores CA/CA

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

MÉTODOS DOCENTES

OBSERVACIONES

Método expositivo / lección magistral

Grupo completo

Aprendizaje basado en problemas

Grupos reducidos en aula y en horas no presenciales

Aprendizaje cooperativo

Grupos reducidos en laboratorio

Aprendizaje basado en proyectos

Realización de proyectos en grupo

Criterios y sistemas de evaluación

ACTIVIDAD

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Temas 2, 5 y 6: entrega de ejercicios y examen

30%

En grupo e individualmente.

Temas 3 y 4: aprendizaje basado en proyectos¹

45%

En grupo e individualmente.

Laboratorio

25%

En grupo.

1 Se realizará un examen de conocimientos mínimos de los temas 3 y 4, que es necesario aprobar para poder obtener la calificación correspondiente al aprendizaje basado en proyectos (45%).

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

En el curso Moodle de la asignatura, <http://campusvirtual.uva.es/>, el alumno tiene disponibles todos los recursos didácticos necesarios (información de la asignatura, apuntes, enunciados de problemas y prácticas, lecturas, ...).

Se empleará la versión demo de PSIM, de la empresa POWERSIM, como herramienta de simulación

(<http://www.powersimtech.com/>).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

RASHID, M.H. "Electrónica de Potencia". Pearson. 2004

MARTÍNEZ, F., HERRERO, L.C., DE PABLO, S. "Convertidores Continua-Continua". Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial. 2008.

HART, D.W. "Electrónica de Potencia". Prentice Hall. 2001

BARRADO, A. y LÁZARO, A. "Problemas de Electrónica de Potencia". Pearson. 2007.

LORENZO, S., RUIZ, J.M. y MARTÍN, A. "Simulación, control digital y diseño de convertidores electrónicos de potencia mediante PC".

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

MOHAN, N. y UNDELAND, T.M. "Power electronics". John Willey and Sons.

Kassakian, John G., Martin F. Schlecht, and George C. Verghese. Principles of Power Electronics. Reading, MA: Addison-Wesley, 1991.

GUALDA, J.A., MARTÍNEZ, S. y MARTÍNEZ, P.M. "Electrónica industrial: técnicas de potencia". Marcombo.

URUEÑA, J., SOTELO, M.A. y otros. "Electrónica de Potencia". Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares. 1999.

MARTÍNEZ, S. y GUALDA, J.A. "Electrónica de Potencia". Thomson. 2006

BOSE, B.K. "Modern Power Electronics and AC Drives". Prentice Hall. 2001.

MAZDA, F.F. "Electrónica de Potencia". Editorial Paraninfo. 1995.

Calendario y horario

Consultar web de la UVA y de la Escuela para ver los horarios.

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Actividades Presenciales: (2,4 ECTS)

Clases de aula de teoría: 1,2 ECTS / Lección magistral, participativa y no participativa

Clases de aula de problemas: 0,56 ECTS / Lección magistral, participativa y no participativa

Seminario y/o Tutoría docente: 0,16 ECTS / Aprendizaje cooperativo

Prácticas de Laboratorio: 0,32 ECTS / Aprendizaje cooperativo

Evaluación: 0,16 ECTS / Sistema de evaluación

Actividades no Presenciales: 3,6 ECTS

Estudio y preparación de exámenes: 2,6 ECTS / Estudio

Trabajo en grupo: 1,0 ECTS / aprendizaje cooperativo

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Idioma en que se imparte

Castellano
