

Plan 543 MÁSTER EN INFORMÁTICA INDUSTRIAL

Asignatura 53768 ELECTRÓNICA DE POTENCIA APLICADA A LA INFORMÁTICA INDUSTRIAL

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

4

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1 Generales

- CG1.- Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería adecuados para formular y resolver problemas complejos el ámbito de la Informática industrial.
- CG2.- Empezar el diseño, dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, y realizar la innovación apropiada en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología en el ámbito de la Informática industrial.
- CG3.- Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso e innovación continua en el entorno industrial utilizando criterios de seguridad, responsabilidad, viabilidad económica y calidad.
- CG5.- Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas, así como otros progresos relevantes, con iniciativa, espíritu emprendedor y responsabilidad social y ética.

2.2 Específicas

- CE13. Conocimiento básico sobre las tecnologías soporte presentes en el entorno industrial.
- CE14. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia y conocimiento avanzado de convertidores de potencia, electrónica analógica y digital en los entornos industriales
- CE15. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos de potencia

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- 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 los convertidores electrónicos de potencia.
2. Convertidores CA/CC.
  - 2.1. Rectificadores.
  - 2.2. Control Motores DC.
  - 2.3. Control de Motores BLDC.
3. Convertidores CC/CC.
  - 3.1. Convertidores conmutados.
  - 3.2. Sistemas de alimentación en DC.
4. Convertidores CC/CA.
  - 4.1. Tipos de inversores.
  - 4.2. Variadores de velocidad de CA.
  - 4.3. Mejora del factor de potencia.
  - 4.4. Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIs).

- 5. Convertidores CA/CA.
  - 5.1. Conversión AC/AC.
  - 5.2. Aplicaciones en iluminación y calentamiento.

## 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

Entrega de ejercicios  
35%

Proyecto

Laboratorio  
35%

Exámenes  
30%

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

### Recursos necesarios

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, ...).

#### 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".

#### h. 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. ISBN: 9780201096897

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

Modern Power Electronics and AC Drives, 1/E, Bose, ©2002 | Prentice Hall | Published: 24 Oct 2001, ISBN-10: 0130167436 | ISBN-13: 9780130167439

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

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

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

8

Estudio y trabajo autónomo individual

45

Clases prácticas de aula (A)

16

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Laboratorios (L)

16

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

0

Tutorías grupales (TG)

0

Evaluación

2

Total presencial

40

Total no presencial

60

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)

Fernando Martínez Rodrigo: fer\_mart@tele.uva.es ; 983 42 39 21

Luis Carlos Herrero de Lucas: lcherrer@tele.uva.es; 983 42 35 21

Santiago de Pablo Gómez: sanpab@eii.uva.es; 983 42 33 45

Idioma en que se imparte

Castellano