



GUÍA DOCENTE 2012-2013
ELECTRÓNICA DE POTENCIA

1. Denominación de la asignatura:

ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Titulación

GRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Código

6417

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

ESPECÍFICAS

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

CARMELO LOBO DE LA SERNA



4.b Coordinador de la asignatura

CARMELO LOBO DE LA SERNA

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

3º CURSO/6º SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Generales de Grado:

Las competencias básicas de los estudios de Grado están definidas en el R.D. 1393/2007

Competencias Específicas de la Titulación:

- Competencias disciplinares:

ED-22: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

ED-24: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

Competencias Específicas de la Titulación:

- Competencias Académicas Generales:

EP-2: Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.

EP-3: Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.



EP-4: Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

EP-5 Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos

Competencias Transversales:

- Competencias Instrumentales:

GI-1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

GI-3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI-7: Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

GI-8: Desarrollar la capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un-público tanto especializado como no especializado.

GI-9: Habilidad de búsqueda y gestión de la información.

GI-10: Poseer la capacidad para la toma de decisiones.

Competencias Transversales:

- Competencias Personales:

GP-1: Desarrollar el razonamiento crítico.

GP-2: Desarrollar las habilidades interpersonales.

GP-3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

Competencias Transversales:

- Competencias Sistemáticas:

GS-1: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS-3: Desarrollar la capacidad para la adaptación a nuevas situaciones.



GS-4: Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma.

GS-8: Mostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

GS-9: Motivación por la calidad y mejora continua

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El objeto de esta asignatura es transmitir a los alumnos los conceptos relacionados con los convertidores de energía, de modo que partiendo de unas especificaciones concretas realicen el diseño de estos sistemas de alimentación, eligiendo la topología mas adecuada y dimensionado todos sus componentes
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Introducción a la Electrónica de Potencia Introducción a la Electrónica de Potencia •Revisión de los polos de potencia •Revisión del régimen transitorio Aplicaciones de los Convertidores de Potencia •Generalidades sobre las aplicaciones de la Electrónica de Potencia Convertidores de energía Convertidores de CA/CC •Rectificadores sin controlar •Rectificadores totalmente controlados •Rectificadores semicontrolados •Análisis desde el lado de CA y desde el lado de CC •Caídas de tensión internas •Efectos negativos que generan sobre la red de CA Interruptores Estáticos •Interruptores estáticos de CC •Interruptores estáticos de CA •Interruptores resonantes



Convertidores de CC/CC

- Generalidades
- Convertidores de CC/CC, trabajando en un solo cuadrante
- Convertidores de CCI trabajando en varios cuadrantes
- Convertidores de CC/CC, conmutación de condensadores
- Convertidores de CC/CC acoplados por transformador

Convertidores de CC/CA

- Generalidades
- Topologías de convertidores de CC/CA
- Convertidores de CC/CA multinivel
- Control de los convertidores CC/CA
- Onduladores resonantes

Convertidores de CA/CA

- Reguladores de CA
- Cicloconvertidores
- Convertidores matriciales

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Carmelo Lobo, Apuntes de Electrónica de Potencia, Convertidores de Energía, Área de Tecnología Electrónica,

Carmelo Lobo de la Serna, Colección de Problemas de Electrónica de Potencia, Área de Tecnología Electrónica,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Daniel W. Hartt, (1997) Electrónica de potencia, Prentice Hall,

Mohan Underlands Robinns, (1995) Power electronic, converters, application and designer, John Wiley and son,

Muhammad H. Rashid, (2004) Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones, 3º, Prentice Hall,

Salvador Martínez García, Juan Andrés Gualda Gil, (2006) Electronica de potencia: componentes, topologías y equipos, Thomson,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED-22,ED-24,GI-3, GP-1, GS-2, GS-7, GS-9, EP-2,EP-5	24	36	60
Clases prácticas (pequeño grupo)	ED-22,ED-24,GI-1, GI-3,GI-7,GI-8, GI-9, GI-10,GP-1,GP-2, GP-3,GS-1,GS-2, GS-3,GS-4,GS-7, GS-8, GS-9, EP-2, EP-3, EP-4, EP-5	24	36	60
Seminarios, Debates Tutorías,	GI-3,GI-8,GP-1,GS-2	2	3	5
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	ED-22,ED-24,GI-1, GI-3,GI-7,GI-8, GI-9, GI-10,GP-1,GP-2, GP-3,GS-1,GS-2, GS-3,GS-4,GS-7, GS-8, GS-9, EP-2, EP-3, EP-4, EP-5	10	15	25
Total		60	90	150

11. Sistemas de evaluación:

La evaluación de los alumnos se realiza a través de 5 procedimientos. Cada uno de los procedimientos tiene un peso sobre la nota final (el especificado). Para cada procedimiento se exige una nota mínima. En el caso de no alcanzarse ese valor mínimo, la nota obtenida en ese procedimiento no contribuye a la nota final de la asignatura. Los procedimientos de evaluación continua “(Descripción y peso en la calificación final)” no serán recuperables en 2ª convocatoria



Procedimiento	Peso en la calificación final
Evaluación continua de clases teóricas (nota mínima 0,5p/10)	10 %
Evaluación continua de prácticas de laboratorio (nota mínima 0,5p/10)	10 %
Prueba final escrita de teoría (nota mínima 1,2p/10)	30 %
Prueba final escrita de problemas (nota mínima 1,6p/10)	40 %
Evaluación informes y trabajos (nota mínima 0,5/10)	10 %
Total	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

PC
Pizarra y Proyector
Prácticas de laboratorio: PC's + Orcad + equipos didácticos de Electrónica de Potencia
Páginas Webs relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2012-2013

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL