

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Electronica industrial

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Electronica industrial
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Módulos	Especialidad
Materias	Ingeniería eléctrica
Carácter	Optativa
Código UPM	55000202
Nombre en inglés	Industrial electronics

Datos Generales

Créditos	3	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de electrónica

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Teoría de circuitos

Competencias

CE27B - Conocimiento aplicado de la electrónica de potencia.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA17 - Capacidad de análisis de Sistemas de Alimentación que se utilizan en la industria

RA140 - Conocimientos de componentes electrónicos para aplicaciones de conversión de energía eléctrica.

RA141 - Capacidad de análisis de topologías para conversión de energía mediante circuitos electrónicos

RA498 - Valoración de la eficiencia energética de los sistemas de potencia

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
García Suárez, Oscar (Coordinador/a)		o.garcia@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura cubre los principios básicos de la electrónica de potencia, en especial los circuitos para la transformación de la energía eléctrica. El curso aborda tanto los elementos específicos que se utilizan como elementos pasivos y semiconductores de potencia como las topologías para transformar la energía entre alterna y continua.

Temario

1. Introducción
2. Semiconductores de potencia
3. Rectificadores
4. Convertidores dc-dc
5. Inversores
6. Comportamiento térmico
7. Sistemas de potencia

Cronograma

Horas totales: 68 horas

Horas presenciales: 38 horas (48.7%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
120%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Tema 1. Introducción. Generalidades Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. Introducción. Componentes pasivos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 2. Semiconductores de potencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Tema 3. Rectificadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Tema 3. Rectificadores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 5	<p>Tema 3. Rectificadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3. Rectificadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica de laboratorio sobre rectificadores Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 6	<p>Tema 4. Reguladores dc-dc Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p>Tema 4. Reguladores dc-dc Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 8	<p>Tema 5. Inversores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p>Tema 5. Inversores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 10	<p>Tema 5. Inversores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5. Inversores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Práctica de laboratorio sobre inversores Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 11	<p>Tema 6. Comportamiento térmico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Tema 6. comportamiento térmico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Prueba escrita voluntaria Duración: 002:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 13	<p>Tema 7. Sistemas de potencia Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7. Sistemas de potencia Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 14	<p>Tema 7. Sistemas de potencia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 15	<p>Tema 7. Sistemas de potencia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 16				<p>Preparación de la asignatura durante el curso Duración: 30:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 17				<p>Prueba final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
12	Prueba escrita voluntaria	002:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%		CE27B, CG1, CG2
16	Preparación de la asignatura durante el curso	30:00	Evaluación continua y sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	No			
17	Prueba final	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CE27B, CG7, CG1, CG2, CG3, CG6, CG10

Criterios de Evaluación

La asignatura se puede superar de dos maneras diferentes y la calificación que figurará en el acta es la máxima entre ellas. Estas son:

- Sólo presentándose al examen final. Así, este examen valdrá el 100% de la nota.
- Realizando el examen final con un peso del 75%, el examen de seguimiento de la semana 12 con un peso del 25% y añadiendo 0,2 puntos por cada uno de los problemas/trabajo.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Power Electronics. Converters, applications and design. Mohan, Undeland, Robbins. John Wiley 2003	Bibliografía	Libro de referencia de la asignatura
Power Electronics. Circuits, devices and applications. M. Rashid. Prentice Hall 1993	Bibliografía	Libro de referencia
Interactive Power Electronics Seminar. www.ipes.ethz.ch	Recursos web	Página web interesante con ejemplos
Problemas de Electrónica de Potencia. A.Barrado, A.Lázaro. Pearson Prentice Hall 2007	Bibliografía	Libro de problemas