



Sistemas Electrónicos

Grado en Ingeniería Eléctrica

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Eléctrica			Código :	804
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial				
Dirección:	Luis de Ulloa, 20			Código postal:	26004
Teléfono:	+34 941 299 218	Fax:	+34 941 299 223	Correo electrónico:	direccion.etsii@unirioja.es
Director del Grado:	Luis Alfredo Fernández Jiménez				
Teléfono:	+34 941 299 473	Correo electrónico:	luisalfredo.fernandez@unirioja.es		
Despacho:	310	Edificio:	Departamental		
					Fdo.: Luis Alfredo Fernández
					En Logroño a de de

Sistemas Electrónicos

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Eléctrica		804
Asignatura:	Sistemas Electrónicos		804206086
Materia:	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática		
Módulo:	Formación Industrial		
Carácter:	Obligatorio	Curso:	Segundo
		Semestre:	Primero
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales:	60
		Horas de trabajo autónomo estimadas:	90
Idiomas en los que se imparte:	Español		
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español, Inglés		

Departamentos responsables de la docencia:

Ingeniería Eléctrica	R109
Dirección:	Luis de Ulloa, 20
	Código postal: 26004
Teléfono:	+34 941 299 477
Fax:	+34 941 299 478
Correo electrónico:	direccion.die@unirioja.es
Dirección:	
	Código postal:
Teléfono:	
Fax:	
Correo electrónico:	

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	José Javier Martínez Santolaya		
Teléfono:	+34 941 299 494	Correo electrónico:	jose-javier.martinez@unirioja.es
Despacho:	320	Edificio:	Departamental
Horario de tutorías:			

Profesor :	José Javier Eguizábal Ascacibar		
Teléfono:	+34 941 299 492	Correo electrónico:	josejavier.eguizabal@unirioja.es
Despacho:	317	Edificio:	Departamental
Horario de tutorías:			

Profesor :	Carlos Rodríguez González		
Teléfono:	+34 941 299 470	Correo electrónico:	carlos.rodriguez@unirioja.es
Despacho:	319	Edificio:	Departamental
Horario de tutorías:			

Descripción de contenidos:

- Introducción a la Electrónica.
- Fundamentos básicos para el análisis y diseño de circuitos electrónicos
- Sistemas electrónicos analógicos.
- Sistemas electrónicos de potencia.
- Sistemas electrónicos digitales. Introducción al Microprocesador.

Requisitos previos:

Son recomendables conocimientos sobre:

Cálculo diferencial e integral.

Números complejos.

Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes: Métodos clásicos de resolución y transformada de Laplace.

Desarrollos en serie de Fourier.

Análisis elemental de circuitos de corriente continua y alterna sinusoidal. Impedancia y admitancia. Uso de fasores y números complejos.

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:**Contexto**

Esta asignatura, común a las tres especialidades de la rama industrial, introduce los conceptos, técnicas y aplicaciones básicas de electrónica digital, electrónica analógica y electrónica de potencia, que todo graduado de la rama industrial debe conocer y además, constituye un primer nivel de conocimiento que será ampliado en asignaturas posteriores de la especialidad electrónica.

Competencias:**Competencias generales**

- G1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- G2 - Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- G3 - Planificación y gestión del tiempo.
- G4 - Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G6 - Habilidades informáticas básicas.
- G8 - Capacidad de aprendizaje.
- G9 - Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G10 - Capacidad crítica y autocrítica.
- G11 - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G13 - Resolución de problemas.
- G15 - Trabajo en equipo.
- G19 - Habilidad para trabajar de forma autónoma.

Competencias específicas

- C5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

Resultados del aprendizaje:

El alumno:

- Será capaz de identificar las aplicaciones y funciones de la Electrónica en la Ingeniería.
- Será capaz de reconocer los componentes y dispositivos electrónicos básicos utilizados en las aplicaciones electrónicas.
- Sabrá analizar circuitos electrónicos analógicos, de potencia y digitales.

- Sabrá utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- Será capaz de manejar los instrumentos propios de un laboratorio de electrónica básica.
- Será capaz de utilizar herramientas de simulación de circuitos electrónicos.

Temario

Tema 1.- Electrónica Analógica.

- 1.1.- Introducción a la Electrónica Analógica. Aplicaciones.
- 1.2.- Instrumentación básica de laboratorio y herramientas de simulación
- 1.3.- Amplificador Operacional: Introducción. Modelos. Análisis de circuitos con A.O.
- 1.4.- Aplicaciones del A.O. en lazo abierto.
- 1.5.- Aplicaciones lineales del A.O. Etapas básicas.
- 1.6.- Aplicaciones del A.O. con realimentación positiva.
- 1.7.- Diodo de silicio: Modelos.
- 1.8.- Aplicaciones básicas de diodos.
- 1.9.- Diodo Zener. Aplicaciones.
- 1.10.- Introducción al transistor. Funcionamiento como amplificador y como interruptor.

Tema 2.- Electrónica de Potencia.

- 2.1 Introducción a la Electrónica de Potencia. Aplicaciones.
- 2.2.- Introducción a los dispositivos empleados en E.P. Funcionamiento como interruptores.
- 2.3.-Técnicas básicas de análisis de circuitos electrónicos de potencia en régimen periódico no senoidal.
- 2.4.- Potencia en régimen de corrientes y tensiones periódicas no senoidales.
- 2.5.- Convertidores AC-DC. Rectificación y filtrado
- 2.6.- Convertidores DC-DC sin aislamiento galvánico. Aplicaciones
- 2.7.- Convertidor DC-DC de cuatro cuadrantes. Estrategias de conmutación. Aplicaciones.
- 2.8.-Convertidor DC-AC de cuatro cuadrantes. Estrategias de conmutación. Aplicaciones.

Tema 3. Electrónica Digital e Introducción al microprocesador.

- 3.1 Introducción a la electrónica digital.
- 3.2 Sistemas de numeración. Códigos
- 3.3 Álgebra de Boole.
- 3.4 Funciones binarias. Simplificación.
- 3.5 Sistemas combinacionales.
- 3.6 Bloques funcionales combinacionales.
- 3.7 Introducción a la aritmética binaria.
- 3.8 Sistemas secuenciales. Biestables.
- 3.9 Máquinas de estado.
- 3.10 Registros. Contadores.
- 3.11 Memorias.
- 3.11 Introducción al microprocesador.

Bibliografía

Bibliografía recomendada para el seguimiento de la asignatura:

TEMA 1.- ELECTRÓNICA ANALÓGICA:

- ALLAN R. HAMBLEY, *"Electronica"*, Prentice Hall, ISBN 9788420529998.

TEMA 2.- ELECTRÓNICA DE POTENCIA:

- DANIEL W. HART, *"Electrónica de Potencia"* Ed. Prentice Hall 2001, ISBN 9788420531793

TEMA 3.- ELECTRÓNICA DIGITAL:

- T. L. FLOYD, *"Fundamentos de Sistemas Digitales"*, Ed. Prentice Hall
- CHARLES H. ROTH, *"Fundamentos de diseño lógico"*, Ed. Thomson-Paraninfo.

Bibliografía complementaria para consulta.

TEMA 1.- ELECTRÓNICA ANALÓGICA:

- NORBERT R. MALIK "Circuitos electrónicos: análisis, simulación y diseño", Prentice Hall ISBN: 9788489660038
- TEMA 2.- ELECTRÓNICA DE POTENCIA:
- MOHAN, NED, UNDELAND, TORE M., ROBBINS, WILLIAM P., *Power electronics: converters, applications, and design*, New York: John Wiley & Sons, ISBN 0-471-58408-8

TEMA 3.- ELECTRÓNICA DIGITAL

- JOHN F. WAKERLY, *"Diseño digital principio y prácticas"*, Ed. Prentice Hall.
- CECILIO BLANCO VIEJO, *"Fundamentos de Electrónica Digital"*. Ed. Thomson

Metodología

Modalidades organizativas:	Métodos de enseñanza:
- Clases teóricas.	- Lección magistral
- Clases prácticas	- Prácticas de laboratorio
- Seminarios /prácticas aula	- Estudio de casos
- Tutorías	- Clases prácticas
- Exposición de trabajos, realización de exámenes.	- Defensa y evaluación de temas y superación de pruebas
	- Resolución de ejercicios y problemas

Organización

Actividades presenciales:	Horas
Clases teóricas	26
Clases prácticas de aula	10
Clases prácticas de laboratorio	20
Pruebas presenciales de evaluación	4
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
Estudio autónomo individual o en grupo	35
Elaboración de informes de las prácticas / elaboración de trabajos	15
Resolución de problemas y casos prácticos	30
Discusión y análisis resultados de prácticas	10
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas estimadas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
Asistencia y participación en actividades presenciales (Evaluación continua)	25%	No Recup.
- Examen y pruebas escritas	60%	recuperable
- Memoria de trabajo y/o informes de las prácticas. Resolución de problemas.	15%	No recup.

Comentario:

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial

Criterios críticos para superar la asignatura:

Para la superación de la asignatura, además de superar el 50% de la máxima puntuación global, es condición necesaria haber obtenido una calificación en cada uno de los temas de al menos el 35% de la calificación máxima.