Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G740 - Electrónica

Grado en Ingeniería Mecánica
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2017-2018

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO MATERIA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G740 - Electrónica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	YOLANDA LECHUGA SOLAEGUI
E-mail	yolanda.lechuga@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3082)
Otros profesores	MIGUEL ANGEL ALLENDE RECIO MARIA DEL MAR MARTINEZ SOLORZANO JOSE ANGEL MIGUEL DIAZ FRANCISCO ANABITARTE GARCIA ALEJANDRO FERNANDEZ HERNANDEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Teoría de Circuitos
Automática
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	1
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Mecánica.	1
Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.	1
Competencias Específicas	**Nivel**
Obtención de los conocimientos de los fundamentos de la electrónica.	2

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Habilidades de utilización de componentes pasivos
- Habilidades de utilización de instrumentación electrónica
- Habilidades de análisis y diseño de circuitos electrónicos

4. OBJETIVOS
Introducir los conceptos fundamentales de la electrónica analógica y digital. Aprender a analizar y diseñar circuitos analógicos y digitales básicos
Adquirir experiencia en la utilización de elementos de laboratorio e instrumentación electrónica
Adquirir experiencia en el diseño de circuitos electrónicosy adquirir capacidad para interpretar datos experimentales
Desarrollo de capacidades para proponer soluciones electrónicas aplicadas a especificaciones de Ingeniería Industrial

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	15
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Electrónica Digital: - Digital vs. analógico. - Lógica combinacional: álgebra de Boole, tablas de verdad, minimización, operaciones lógicas y celdas de memoria.	8,00	4,00	4,00	0,00	3,00	1,00	9,00	12,00	0,00	0,00	1-4
2	Introducción a los semiconductores y componentes activos (diodos y transistores): Características de la unión PN. Diodo de unión y diodo zener. Estructura y operación física del transistor MOS. Curvas características. Modelos en pequeña señal	6,00	2,00	2,50	0,00	1,00	1,00	6,00	9,00	0,00	0,00	5-7
3	Lógica Secuencial: - Elementos de memoria y sistemas programables. - Introducción a los circuitos secuenciales, PAL, PLAs, FPGAs.	3,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00	3,00	5,00	0,00	0,00	8-9
4	Introducción y leyes básicas de los circuitos electrónicos: Notación. Ley de Ohm y leyes de Kirchoff. Asociaciones en serie y en paralelo. Divisores de tensión y de intensidad. Componentes pasivos: condensadores e inductancias.	1,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	9
5	Amplificadores MOS: Polarización y configuraciones básicas de amplificadores monoetapa	4,00	3,00	2,00	0,00	2,00	1,00	5,00	7,00	0,00	0,00	10-11
6	Amplificadores operacionales: OpAmps ideales, OpAmps reales. Amplificador inversor y no inversor. Amplificador sumador y restador. Integrador, diferenciador. Comparador.	4,00	3,00	2,00	0,00	1,00	1,00	4,00	6,00	0,00	0,00	12-13
7	Circuitos con diodos: Modelos del diodo y análisis de circuitos con diodos	2,00	1,00	2,00	0,00	1,00	1,00	2,00	3,00	0,00	0,00	14
8	Filtros y convertidores analógico-digitales: - Filtros: Sistemas de primer y segundo orden. Diseño de filtros de paso bajo, paso alto, paso banda y rechazo de banda. - Conversión Analógico/Digital: Procesado digital de señal. Muestreo y cuantización de señal. Métodos de conversión A/D y D/A.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	15,00	0,00	9,00	6,00	30,00	45,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00

Calif. mínima	4,00
Duración	
Fecha realización	Junio
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria de septiembre
Observaciones	

Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00

Calif. mínima	5,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria de septiembre (examen de practicas)
Observaciones	La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. Es indispensable para aprobar la asignatura haber aprobado el programa de prácticas. Evaluación continua y calificación de la memoria de cada práctica con fecha límite de entrega. Para los alumnos que no superen el programa de prácticas, se realizará un examen de prácticas en septiembre

Evaluación continua	Otros	No	Sí	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	En convocatoria extraordinaria
Observaciones	Se propondrán ejercicios en clase y presentaciones de trabajos a lo largo del cuatrimestre. Se valorará la participación de los alumnos en clase.

TOTAL	100,00

Observaciones

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria.
Es imprescindible superar el programa de prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura.
En la convocatoria extraordinaria se podrá recuperar la evaluación continua mediante la suma del porcentaje de ésta al peso del examen final.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Para los alumnos con difcultades para asistir regularmente a las clases de prácticas de laboratorio por motivos justificados se plantea la posibilidad de superar el programa de las mismas a través del examen de prácticas que tendrán lugar en la convocatoria de septiembre.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

A. S. Sedra, K. C. Smith, Circuitos Microelectrónicos. McGraw Hill (5ª Ed), 2006

R.H. Katz, G. Borriello , Contemporary Logic Design, Pearson Education, 2005

Complementaria
Hambley, Electrónica. Prentice Hall (2ª Ed), 2001
K.C. Smith, KC´s Problems and Solutions for Microelectronic Circuits. Edt. Oxford , 1998
M. Horenstein, Microelectrónica, Circuitos y Dispositivos. Edt. Prentice Hall, 1997
T.L. Floyd, Fundamentos de Sistemas Digitales, Edt. Prentice Hall, 2006

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☑ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral
☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones