

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 2015-2016

### 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	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.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3082)
Otros profesores	MARIA DEL MAR MARTINEZ SOLORZANO FRANCISCO ANABITARTE GARCIA

### 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 simulación y utilización de componentes pasivos
- Habilidades de utilización de instrumentación electrónica
- Habilidades de simulación 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 electrónicos utilizando herramientas de simulación y adquirir capacidad para interpretar datos de simulación y 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
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	15
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	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	1
2	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
3	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
4	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
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	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
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.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
Para los alumnos con dificultades 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
PSpice	ETS II y T			

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**