



Guía docente de la asignatura

Asignatura	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA		
Materia	FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA, ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA		
Módulo	MATERIAS DE FORMACIÓN COMUNES A LA RAMA INDUSTRIAL		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA		
Plan	442	Código	41833
Periodo de impartición	2º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	2º
Créditos ECTS	4,5		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	CARMEN QUINTANO		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	carmen.quintano@uva.es		
Horario de tutorías	Ver página Web de la Universidad de Valladolid		
Departamento	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

“Fundamentos de Electrónica” es una asignatura de 4,5 créditos que se imparte en el segundo cuatrimestre de segundo curso. Se incluye dentro del módulo de materias de formación común a la rama industrial; concretamente, dentro de la materia “Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática”.

1.2 Relación con otras materias

Fundamentos de Electrónica se basa en algunos conocimientos impartidos en la asignatura “Electrotecnia” de formación básica (segundo cuatrimestre), por lo que se recomienda cursar también dicha asignatura.

1.3 Prerrequisitos

No existen.





2. Competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG4. Capacidad de expresión escrita.
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

2.2 Específicas

- CE11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.





3. Objetivos

- Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la Electrónica Analógica y Digital.
- Comprender los principios de los materiales semiconductores.
- Comprender el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos.
- Diseñar y analizar circuitos electrónicos analógicos básicos.
- Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos básicos digitales.





4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	25	Estudio y trabajo autónomo individual	50
Clases prácticas de aula (A)	8	Estudio y trabajo autónomo grupal	17,5
Laboratorios (L)	12		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación			
Total presencial	45	Total no presencial	67,5





5. Bloques temáticos¹

Bloque 1: Electrónica Analógica

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,50

a. Contextualización y justificación

Este bloque proporcionará al alumno los conocimientos y capacidades básicas relativas a la Electrónica Analógica.

b. Objetivos de aprendizaje

- Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la Electrónica Analógica.
- Comprender los principios de los materiales semiconductores.
- Analizar el funcionamiento de los diodos así como sus aplicaciones básicas.
- Analizar los diferentes tipos de transistores y sus aplicaciones básicas.
- Conocer la estructura del amplificador operacional ideal y sus aplicaciones.
- Diseñar y analizar circuitos electrónicos analógicos básicos.

c. Contenidos

Fundamentos y aplicaciones básicas de la Electrónica. Semiconductores. La unión PN sin polarizar y polarizada. Ecuación y curva característica del diodo. Tipos y aplicaciones del diodo. Transistores bipolares y unipolares: Estados, funcionamiento, características y aplicaciones. Polarización y estabilización de transistores. El amplificador operacional ideal: Aplicaciones básicas.

d. Métodos docentes

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo / lección magistral	Grupo completo
Resolución de ejercicios y problemas	Grupos reducidos en aula
Aprendizaje mediante experiencias	Grupos reducidos en laboratorio
Aprendizaje cooperativo	Trabajo en grupos



e. Plan de trabajo

El bloque se organizará en los siguientes temas:

Tema	Título del tema	Horas (teoría)	Horas (aula)
1	Introducción. Semiconductores	3	
2	El diodo	5	2
3	Los transistores	7	3
4	El amplificador operacional	2	1

Las prácticas a realizar en el Laboratorio se corresponden con este bloque. Dos prácticas de simulación (MicroSim 8.0 versión de evaluación) y cuatro de montaje con componentes reales.

f. Evaluación

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Problemas, pruebas objetivas y/o trabajos	9%	Realización de problemas, pruebas y/o trabajos relativos a este bloque
Prácticas de Laboratorio e informe realizado	15%	Informes de las prácticas de laboratorio por grupos
Examen final	45%	Examen comprensivo de toda la materia del bloque

g. Bibliografía básica

Floyd, T.L. 2008, "Dispositivos Electrónicos". Ed. Pearson-Prentice-Hall (8E)

Boylestad, R.L. 2009, "Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos". Ed. Pearson-Prentice Hall (10E)

h. Bibliografía complementaria

Fogiel M. 2000, "The electronic problem solver". Ed. Piscataway

Casilari y otros 2007, "Problemas de electrónica analógica". Ed. Univ. Málaga

Espí López y otros, 2006, "Fundamentos de electrónica analógica". Ed. Univ. Valencia

Streetman B. 2010, "Solid state electronic devices". Ed. Pearson (6E)

i. Recursos necesarios

En la página Moodle de la asignatura el alumno tiene disponibles todos los recursos didácticos necesarios (información de la asignatura, apuntes, enunciados de problemas y prácticas, lecturas, ...).



Bloque 2: Electrónica Digital

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Este bloque proporcionará al alumno los conocimientos y capacidades básicas relativas a la Electrónica Digital.

b. Objetivos de aprendizaje

- Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la Electrónica Digital.
- Conocer el Algebra de Boole y las funciones lógicas.
- Comprender el funcionamiento de los circuitos combinacionales y sus aplicaciones.
- Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos básicos digitales.

c. Contenidos

Algebra de Boole. Funciones y puertas lógicas: Expresiones e implementación. Simplificación: Diagramas de Karnaugh. Implementación de circuitos lógicos. Circuitos Decodificadores y Codificadores. Multiplexores y Demultiplexores. Convertidores de código. Comparadores y Sumadores.

d. Métodos docentes

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo / lección magistral	Grupo completo
Resolución de ejercicios y problemas	Grupos reducidos en aula
Aprendizaje cooperativo	Trabajo en grupos

e. Plan de trabajo

El bloque se organizará en los siguientes temas:

Tema	Título del tema	Horas (teoría)	Horas (aula)
5	Funciones lógicas	4	2
6	Circuitos combinacionales	4	



f. Evaluación

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Problemas, pruebas objetivas y/o trabajos.	6%	Realización de problemas, pruebas y/o trabajos relativos a este bloque
Examen final	25%	Examen comprensivo de toda la materia del bloque

g. Bibliografía básica

Floyd, T.L. 2006, "Fundamentos de sistemas digitales". Ed. Pearson-Prentice-Hall (9E)
Mandado, E., Mandado, Y. 2007, "Sistemas electrónicos digitales". Ed. Marcombo

h. Bibliografía complementaria

Tokheim, R. 2008, "Electrónica digital: principios y aplicaciones". Ed. Mc.graw-hill (7E)
Roth C. H. 2004 , "Fundamentos de diseño lógico". Ed. Thomson (5E)
Blanco C. 2005, "Fundamentos de Electrónica Digital". Ed. Thomson

i. Recursos necesarios

En la página Moodle de la asignatura el alumno tiene disponibles todos los recurso didácticos necesarios (información de la asignatura, apuntes, enunciados de problemas y prácticas, lecturas, ...).

**6. Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Electrónica Analógica	3,10	Semanas 1-9
Electrónica Digital	1,40	Semanas 10-15

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Problemas, pruebas objetivas y/o trabajos.	15%	Realización de problemas, pruebas y/o trabajos.
Prácticas de Laboratorio e informe realizado	15%	Informes de las prácticas de laboratorio por grupos
Examen final	70%	Examen comprensivo de toda la materia

Además será necesario obtener un **mínimo de 3.0** puntos sobre 7.0 en la calificación del **examen final**.

El procedimiento de evaluación será el mismo en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

8. Consideraciones finales

Los temas de teoría se tratarán secuencialmente, 2 horas por semana, a lo largo del cuatrimestre.

Los problemas se darán en semanas alternas de la 1 a la 15.

Las 6 prácticas de laboratorio se realizarán en las semanas indicadas en el horario del Centro.