GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA**
Código: 101344
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN COMÚN RAMA INDUSTRIAL III
Materia: FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA
Carácter: OBLIGATORIA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LUNA RODRÍGUEZ, JUAN JESUS (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
Ubicación del despacho: Campus Rabanales Edificio Leonardo da Vinci, 1a baja, despacho LV6P060
E-Mail: el1luroj@uco.es Teléfono: 957212533

Nombre: SÁEZ MANZANO, AURORA
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
Ubicación del despacho: Campus Rabanales Edificio Leonardo da Vinci, 1a baja, despacho LV6P110
E-Mail: p02samaa@uco.es Teléfono: 957218374

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomienda tener cursadas, asimilados sus contenidos y procedimientos y alcanzadas las competencias de las asignaturas siguientes:
- Matemáticas I (Carácter Básico, Primer Curso, Primer Cuatrimestre).
- Matemáticas II (Carácter Básico, Primer Curso, Segundo Cuatrimestre).
- Matemáticas III (Carácter Básico, Segundo Curso, Primer Cuatrimestre).
- Fundamentos Físicos de la Ingeniería II (Carácter Básico, Primer Curso, Segundo Cuatrimestre).
- ESPECIALMENTE IMPORTANTE: Electrotecnia (Carácter Obligatorio, Segundo Curso, Primer Cuatrimestre).

COMPETENCIAS

CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEC5	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

En términos generales, el objetivo de esta asignatura es enseñar al alumnado los fundamentos científicos y principios tecnológicos de la electrónica moderna de estado sólido, los dispositivos electrónicos discretos básicos (características, modelos funcionales y aplicaciones), así como los bloques funcionales elementales (analógicos y digitales).

De manera más específica, los objetivos que se proponen son:

- Saber identificar las características funcionales de los dispositivos electrónicos básicos.
- Saber interpretar y analizar el funcionamiento de circuitos electrónicos de corriente continua y de corriente alterna, con conocimiento de la teoría de circuitos en que se basan.
- Identificar y predecir la función de los componentes, o grupo funcional de ellos, dentro del conjunto de un circuito electrónico.
- Conocer las aplicaciones más usuales de los circuitos electrónicos básicos.
- Calcular las soluciones a problemas con circuitos electrónicos asignanado correctamente sus magnitudes.
- Manejar adecuadamente los instrumentos básicos del laboratorio de electrónica, sabiendo elegir y conectar el aparato de medida adecuado en cada momento para realizar las diferentes medidas que permitan el análisis completo y comprobación del funcionamiento de los circuitos electrónicos básicos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque 1: Introducción a la Electrónica.

Conceptos generales. Semiconductores. Unión P-N.

Diodos semiconductores.

Aplicaciones del diodo.

Bloque 2: Tecnología y caracterización de dispositivos discretos.

Transistores de unión bipolar.

Polarización dc de los BJT.

Transistores de efecto campo.

Polarización de los FET.

Bloque 3: Tecnología y funcionamiento de sistemas electrónicos básicos de respuesta lineal.

Amplificadores y análisis ca de un BJT.

Amplificadores con FET.

Respuesta en frecuencia de los BJT y los JFET.

Amplificadores operacionales.

Bloque 4: Tecnología y funcionamiento de sistemas electrónicos básicos de respuesta no lineal.

Otros dispositivos electrónicos.

Familias lógicas.

2. Contenidos prácticos

Bloque 1: Introducción a la Electrónica.

- Instrumentos de medida y material de laboratorio.

Bloque 2: Tecnología y caracterización de dispositivos discretos-.

- Características de los diodos.
- Circuitos de aplicación con diodos.
- Características del transistor bipolar y MOSFET.
- Circuitos de aplicación con los transistores.

Bloque 3: Tecnología y funcionamiento de sistemas electrónicos básicos de respuesta lineal.

- Amplificador de señal en alterna con BJT.

GUÍA DOCENTE

- Respuesta en frecuencia.
- Caracterización del A.O.
- Circuitos de aplicación lineal con A.O.

Bloque 4: Tecnología y funcionamiento de sistemas electrónicos básicos de respuesta no lineal.

- Circuitos electrónicos de respuesta no lineal.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La metodología académica que se considera adecuada para adquirir las competencias de esta asignatura se basa en el desarrollo conjunto y coordinado de los contenidos teórico-práctico y de las actividades presenciales o no presenciales. Las actividades presenciales se concretan en:

- Sesiones académicas teóricas en forma de lección magistral, que se repartirán del modo más equilibrado posible a lo largo del periodo lectivo del cuatrimestre. Las exposiciones teóricas se complementarán con resolución de ejercicios y ejemplos de aplicación.
- Sesiones académicas prácticas en laboratorio correspondientes al desarrollo de los contenidos y referidas a los mismos y que podrán contener actividades de cálculo previas o de análisis de resultados posterior.
- Tutorías. Los alumnos dispondrán de un foro de consulta ubicado en la plataforma virtual de aprendizaje. Además podrán solicitar cita al profesor a fin de acceder a las tutorías individualizadas. Durante el desarrollo de los contenidos se podrán celebrar tutorías colectivas o grupales sobre los aspectos relevantes del temario.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en el desarrollo de la asignatura y en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre, sin que en ningún caso suponga una reducción efectiva en la carga de trabajo asociada.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	2	4
Laboratorio	-	20	20
Lección magistral	32	-	32
Tutorías	2	2	4
Total horas:	***36***	***24***	***60***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	12
Ejercicios	26
Estudio	52
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas - *https://moodle.uco.es/moodlemap/*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es/moodlemap/*
Manual de la asignatura - *https://moodle.uco.es/moodlemap/*

Aclaraciones

Se proporcionará a través de la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Prácticas de laboratorio
CB4	X	X	X	
CEC5	X	X		X
CU2		X	X	X
Total (100%)	***60%***	***20%***	***10%***	***10%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia al grupo mediano será obligatoria permitiéndose como máximo una falta sin justificar. La asistencia al grupo grande no es obligatoria.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Correspondencia de los instrumentos de evaluación incluidos en esta guía con los del documento de verificación vigente de la titulación, que han sido seleccionados de entre los habilitados por la Universidad de Córdoba en su aplicación E-Guiado:

- **Exámenes**: se corresponde con "*pruebas de respuesta larga*" (30%) y "pruebas objetivas" (30%), que se realizará en periodo oficial de exámenes. Éste será el método de evaluación para la parte de "teoría" y de "problemas" de la asignatura respectivamente.
- **Informes/memorias de prácticas**: se corresponde con "*memorias de prácticas*" (20%), que se llevará a cabo a lo largo del periodo lectivo (una memoria por cada práctica) y se evaluarán al final del cuatrimestre. Éste será uno de los tres métodos de evaluación para la parte de "prácticas" de la asignatura.
- **Prácticas de laboratorio**: se corresponde con "*listas de control*" (10%), que se llevará a cabo a lo largo del periodo lectivo y se evaluarán al final del cuatrimestre. Éste será uno de los tres métodos de evaluación para la parte de "prácticas" de la asignatura.
- **Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas**: se corresponde con "*examen tipo test*" (10%), que se realizarán a lo largo del periodo lectivo y se evaluarán al final del cuatrimestre. Éste será uno de los tres métodos de evaluación para la parte de "prácticas" de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades específicas se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre sin que ello suponga una reducción efectiva en la carga de trabajo asociada. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

De aplicación a estudiantes repetidores:

La convocatoria extraordinaria de septiembre/octubre es para aquellos estudiantes que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas. Para su evaluación con carácter general se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso anterior.

En particular, la calificación de prácticas de convocatorias anteriores será mantenida de forma íntegra para la convocatoria extraordinaria de septiembre/octubre y solo la calificación de "aprobado, 5" para las convocatorias ordinarias posteriores. Para los alumnos que se presenten a la convocatoria extraordinaria de septiembre/octubre y no hayan superado las prácticas de la asignatura en el curso anterior, sino en otros anteriores, tendrán que realizar un trabajo o examen práctico para superar la parte de prácticas. En cualquier otro caso, los alumnos deberán repetir las prácticas presenciales de forma íntegra.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del Reglamento de Régimen Académico), que serán examinados según la guía del curso anterior.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky. Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos (11ª edición). Prentice Hall, 2018.
- Simbología Eléctrica Norma UNE-EN 60617 (IEC 60617).

2. Bibliografía complementaria

- J. Millman, A. Grabel. "Microelectrónica". Editorial Hispano Europea, 1992.
- J. Millman, C.C. Halkias. "Electrónica integrada". Editorial Hispano Europea, 1986.
- J. Velasco Ballano y otros. "Sistemas Electrónicos de Potencia". Editorial Paraninfo, 1998.
- J. M. Albella, J. M. Martínez-Duart y F. Aguyó-Rueda. "Fundamentos de microelectrónica, nanoelectrónica y fotónica". Editorial Prentice Hall, 2005.
- A. P. Malvino. "Principios de Electrónica". Ed. McGraw-Hill, 2000.
- C. Baena y otros. "Problemas de Circuitos y Sistemas Digitales". Ed. McGraw-Hill, 2003.
- A. R. Hambley. "Electrónica". Ed. Pearson Prentice-Hall, 1999.
- Savant, Roden, Carpenter. "Diseño electrónico. Circuitos y sistemas". Editorial Addison Wesley, 1993. - N. Storey. Electrónica. "De los sistemas a los componentes". Editorial Addison Wesley, 1991.
- W. N. Carr, J. P. Mize. "MOS/LSI. Diseño y aplicación". Editorial Marcombo, 1983.
- R. Álvarez Santos. "Materiales y componentes Electrónicos". Editorial Díaz de Santos, 1980.
- J. David Irwin. "Analálisis Básico de Circuitos en Ingeniería" (5a Ed.). Editorial Pearson, 1997.
- J. Pareja, A. Muñoz, C. Angulo. "Practicas de Electrónica" (1 y 2). Ed. McGraw-Hill, 1990.
- G. Massobrio y P. Antognetti. "Semiconductor Device Modeling with SPICE". Ed. McGraw-Hill, 1993.
- E. Muñoz Merino y otros. Circuitos Electrónicos, 1 a 4. Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I.T., 1986.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Coordinación de contenidos
Criterios de evaluación comunes
Selección de competencias comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Tutorías
1ª Quincena	0,0	0,0	3,0	0,0
2ª Quincena	0,0	2,0	3,0	0,0
3ª Quincena	0,0	4,0	6,0	0,0
4ª Quincena	0,0	4,0	6,0	1,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Tutorías
5ª Quincena	0,0	4,0	6,0	1,0
6ª Quincena	0,0	4,0	6,0	1,0
7ª Quincena	4,0	2,0	2,0	1,0
Total horas:	***4,0***	***20,0***	***32,0***	***4,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.