



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CURSO 2024/25

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA

Datos de la asignatura

Denominación: FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA**Código:** 101294**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**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/>

Profesor coordinador

Nombre: REAL CALVO, RAFAEL JESÚS**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales, Edificio Leonardo Da Vinci. Planta baja. Despacho LV6B060**E-Mail:** el1reacar@uco.es**Teléfono:** 957 21 22 09

Breve descripción de los contenidos

La asignatura Fundamentos de Electrónica, del Grado en Ingeniería Eléctrica, introduce al alumno en los fundamentos y métodos de la electrónica de estado sólido, en los dispositivos electrónicos discretos básicos (características gráficas y modelos funcionales) así como en los bloques funcionales elementales (analógicos y digitales).

Otros objetivos que el alumno adquiere son:

- Saber identificar características funcionales de los sistemas electrónicos fundamentales.
- Interpretar el funcionamiento de circuitos electrónicos de corriente continua y de corriente alterna, así como las leyes físicas en que se basan.
- Identificar la función de los componentes, o grupo funcional de ellos, dentro del conjunto de un esquema electrónico.
- Conocer las aplicaciones circuitales básicas más usuales.
- Calcular las soluciones a problemas con circuitos electrónicos asignando correctamente sus magnitudes.
- Saber buscar e interpretar información básica de distintos fabricantes para solucionar problemas.
- Familiarizarse con los instrumentos básicos del laboratorio de electrónica, saber elegir, conectar y manejar el instrumental electrónico adecuado en cada momento para realizar las diferentes medidas.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

En el Plan de Estudios no se prevén requisitos previos para esta asignatura.

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).
- ELECTROTECNIA (Carácter Obligatorio, Segundo Curso, Primer Cuatrimestre).

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque 1: Introducción a la Electrónica.

- Conceptos generales.
- Estructura física de los semiconductores.

Bloque 2: Tecnología y caracterización de dispositivos discretos.

- Componentes pasivos.
- Dispositivos electrónicos.
- Dispositivos optoelectrónicos.

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

- Principios de amplificación.
- El amplificador operacional.
- Circuitos electrónicos de respuesta lineal.

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

- Circuitos electrónicos de respuesta no lineal.
- Funciones lógicas.
- Fundamentos tecnológicos de las familias lógicas.

2. Contenidos prácticos

Bloque 1:

- Introducción al laboratorio básico de Electrónica.

Bloque 2:

- Caracterización de diodos y aplicaciones.
- Caracterización de transistores y aplicaciones.
- Aplicaciones con dispositivos optoelectrónicos.

Bloque 3:

- Caracterización del AO.
- Circuitos de aplicación lineal con AO.

Bloque 4:

- Comparadores.
- Funciones lógicas.

Bibliografía

Bibliografía básica

- J. Millman, A. Grabel. "Microelectrónica". Editorial Hispano Europea, 1992.
- J. Millman, C.C. Halkias. "Electrónica integrada". Editorial Hispano Europea, 1986.
- R. L. Boylestad, L. Nashelsky. "Electrónica: Teoría de circuitos" (5ª ed.). Editorial Prentice Hall, 1991.
- R. L. Boylestad, L. Nashelsky. "Electrónica: Teoría de circuitos y Dispositivos electrónicos". Editorial Prentice Hall, 2009.
- 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.

Bibliografía complementaria

- 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. "Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería" (5ª Ed.). Editorial Pearson, 1997.
- J. Pareja, A. Muñoz, C. Angulo. "Prácticas 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.

Metodología

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

Para los estudiantes con estas problemáticas 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 en ningún caso suponga una reducción de los contenidos del temario ni de la carga de trabajo

asociada. Para estos alumnos, según los recursos disponibles, se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

Para estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, teniendo en cuenta las indicaciones del informe emitido por la unidad especializada de la Universidad de Córdoba.

Actividades presenciales

| Actividad | Grupo completo | Grupo mediano | Total |
|---|----------------|---------------|-----------|
| <i>Actividades de acción tutorial</i> | 2 | - | 2 |
| <i>Actividades de experimentación práctica</i> | - | 24 | 24 |
| <i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i> | 30 | - | 30 |
| <i>Actividades de expresión escrita</i> | 4 | - | 4 |
| Total horas: | 36 | 24 | 60 |

Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|--|-----------|
| <i>Actividades de procesamiento de la información</i> | 18 |
| <i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i> | 72 |
| Total horas: | 90 |

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- 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.

Métodos e instrumentos de evaluación

| Competencias | Examen | Medios de ejecución práctica | Producciones elaboradas por el estudiantado |
|------------------------|------------|------------------------------|---|
| CB4 | X | X | X |
| CEC5 | X | X | X |
| CU2 | | X | X |
| Total (100%) | 50% | 40% | 10% |
| Nota mínima (*) | 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.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Criterios de evaluación para las convocatorias ordinarias (primera y segunda convocatoria, del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura):

Examen (50% de la calificación global):

Tendrá carácter de Evaluación Final. El examen de la asignatura tendrá un enfoque orientado fundamentalmente a la resolución de problemas, sin embargo, puede requerir de demostraciones o argumentaciones teóricas.

Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas (40%):

Tendrán carácter de Evaluación Continua y su objetivo es la evaluación de las prácticas de la asignatura. Esta evaluación se llevará a cabo en el periodo de docencia de la asignatura, y su calificación se aplicará en su ponderación correspondiente junto a las calificaciones de los exámenes finales de las convocatorias ordinarias.

Portafolios (10%):

Se utilizarán herramientas de portafolio y/o registros de observación, cuyo objetivo será el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno. Tendrá carácter de Evaluación Continua.

En el caso de que el alumno suspenda por no alcanzar el mínimo en algún instrumento de evaluación, aunque la media sea superior a 5, se le asignará genéricamente la nota de 4.

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

Desde el punto de vista de la evaluación, para los alumnos a tiempo parcial y necesidades educativas especiales, ésta sigue las mismas directrices que para el resto de los alumnos.

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

La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Los contenidos y criterios

para la evaluación se registrarán por la guía docente del curso actual.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios. Para asignaturas del primer cuatrimestre, los contenidos y criterios para la evaluación se registrarán por la guía docente del curso actual. Para asignaturas del segundo cuatrimestre, los contenidos y criterios para la evaluación se registrarán por la guía docente del curso anterior.

En las convocatorias extraordinarias, el examen de teoría ponderará con un 60% de la calificación total. En caso de tener aprobadas las prácticas, contabilizarán con su porcentaje (40%) de la calificación total. En caso de no tener aprobadas las prácticas, se realizará un examen para evaluar éstas, con su porcentaje correspondiente.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se seguirán los criterios generales de la Universidad de Córdoba.

Objetivos de desarrollo sostenible

Industria, innovación e infraestructura

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
