



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA

CURSO 2024/25

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA

Datos de la asignatura

Denominación: FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA**Código:** 101244**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA**Curso:** 2

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Curso:**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: FLORES ARIAS, JOSÉ MARÍA**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES**Ubicación del despacho:** Despacho LV6B110, Edif. Leonardo da Vinci, Sector 6, Planta Baja (Rabanales)**E-Mail:** el1flarj@uco.es**Teléfono:** 957212223

Breve descripción de los contenidos

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.
- Funciones de transferencia.

Bloque 4:

- Comparadores.
- Funciones lógicas.
- Circuitos lógicos combinacionales.

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.
- Funciones de transferencia.

Bloque 4:

- Comparadores.
- Funciones lógicas.
- Circuitos lógicos combinacionales.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

- R. L. Boylestad, L. Nashelsky. "Electrónica: Teoría de circuitos y Dispositivos electrónicos". Editorial Prentice Hall, 2009
- R. L. Boylestad, L. Nashelsky. "Electrónica: Teoría de circuitos". Editorial Prentice Hall, 2003
- A. P. Malvino. "Principios de Electrónica". Ed. McGraw-Hill, 2007
- A. R. Hambley. "Electrónica". Ed. Pearson-Prentice Hall, 2001
- T. Floyd. "Dispositivos Electrónicos". Editorial Pearson, 2008
- L. Prat Viñas. "Circuitos y dispositivos electrónicos. Fundamentos de Electrónica". Ediciones UPC, 1999
- J. Millman, A. Grabel. "Microelectrónica". Editorial Hispano Europea, 1993
- J. Millman, C.C. Halkias. "Electrónica integrada". Editorial Hispano Europea, 1986
- J. David Irwin. "Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería". Editorial Pearson, 1997

2. 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. 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
- 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

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La metodología docente considerada para adquirir las competencias marcadas pretende acompañar el desarrollo teórico-práctico de los contenidos y las actividades ya sean presenciales o no. Es la siguiente:

- Sesiones académicas teóricas en forma de lección magistral. Se repartirán, del modo más equilibrado posible, a lo largo del periodo lectivo del cuatrimestre.
- Actividades académicas dirigidas que comprenden, fundamentalmente, planteamiento y resolución de ejercicios y ejemplos prácticos de aplicación y se celebrarán a continuación del desarrollo de los contenidos correspondientes y sin solución de continuidad con los mismos.
- Sesiones académicas prácticas correspondientes al desarrollo de los contenidos y referidas a los mismos y podrán contener actividades de cálculo previas o de análisis posterior de resultados.
- 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.

- Trabajo individual y en grupo. El principal trabajo individual/grupal del alumno es el estudio y asimilación de los contenidos y procedimientos de la asignatura para la adquisición de las competencias correspondientes a la misma. Además se propondrán mecanismos de seguimiento de asimilación de los contenidos. También se propondrán adicionalmente distintos experimentos prácticos adecuados a su consecución no presencial tanto con los medios de que disponga el alumno como los que ofrezca la UCO.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad 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 en ningún caso suponga una reducción efectiva en la carga de trabajo asociada o la alteración de los criterios.

En los casos de discapacidad o N.E.E. debidamente justificados, atendiendo en lo posible a las recomendaciones específicas al respecto, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los estudiantes.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	1	2	3
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	22	22

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de exposición de contenidos elaborados	32	-	32
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de procesamiento de la información	60
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	30
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
CEC5		X	X
CU2	X		X
Total (100%)	25%	50%	25%
Nota mínima (*)	3.5	3.5	3.5

(*)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:

A fin de adecuar las opciones disponibles en el Sistema de Gestión de Guías Docentes de Grado y Máster a lo reflejado en el Documento de Verificación del Título, se hacen las siguientes aclaraciones.

1. Como acción dentro del instrumento **examen**, se prevé que el alumno desarrolle una **serie de pruebas tipo test síncronas** de tiempo limitado empleando el entorno virtual de aprendizaje (EVA) durante el periodo lectivo en el que se dispone de una colección de recursos de control de seguimiento para cada bloque temático en forma de cuestionarios tipo test que se realizarán como actividad presencial virtual improrrogablemente durante el periodo lectivo de la asignatura. Este medio de evaluación prevé una acción de recuperación de nota antes de la convocatoria oficial en caso de que el alumnos no alcance el mínimo. **Esta acción se asocia con la "heteroevaluación" del Verifica.**

(Las calificaciones obtenidas aquí se mantendrán tanto en las convocatorias ordinarias como en las extraordinarias a las que el alumno tuviese derecho en el curso inmediatamente siguiente.)

2. Dentro del instrumento **producciones elaboradas por el estudiantado**, la confección de un **cuaderno/informe de prácticas** que recoja el conjunto de actividades desarrollado en el laboratorio y que servirá para el seguimiento de la actividad práctica ya sea de forma global al finalizar el curso o como actividad de seguimiento fraccionada a lo largo del periodo lectivo. En caso de no alcanzar el mínimo, se propondrá, junto a la convocatoria oficial, una actividad global de adquisición de competencia procedimental. **Esta acción se asocia con los "informes y memoria de prácticas" del Verifica.**

(Las calificaciones obtenidas aquí se mantendrán tanto en las convocatorias ordinarias como en las extraordinarias a las que el alumno tuviese derecho en el curso inmediatamente siguiente.)

3. Como tercer instrumento, se empleará un **medio de ejecución práctica** consistente en una prueba escrita de **resolución de problemas y/o supuestos prácticos** en las fechas indicadas para las convocatorias ordinarias y extraordinarias de la asignatura. En ella, además de proponer una solución, se deberá argumentar el procedimiento y justificar las decisiones tomadas. **Esta acción se asocia con las "pruebas de respuesta corta, larga y objetiva" del Verifica.**

4. Además de estos instrumentos, se valorará positivamente la participación activa y positiva del alumno durante el periodo lectivo y se podrán ofertar actividades complementarias breves que pueden incorporar exposición o debate en el aula.

5. De cada conjunto de actividades de evaluación propuestas se deberá alcanzar un mínimo de nota para que se aplique su porcentaje de valoración.

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

Para los estudiantes a tiempo parcial 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 efectiva en la carga de trabajo asociada o la alteración de criterios.

En los casos de N.E.E. debidamente justificados, atendiendo en lo posible a las recomendaciones específicas al respecto, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los estudiantes.

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

Los estudiantes que puedan realizar la primera convocatoria extraordinaria (tradicionalmente, de septiembre/octubre) o la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (tradicionalmente, de abril) y que hubiesen cursado la asignatura en el curso inmediatamente anterior, se seguirán los criterios expuestos antes.

Si, por el contrario, no hubiesen cursado la asignatura en el curso inmediatamente anterior afrontarán la evaluación completa de la asignatura con una prueba holística única de examen por el 100% de la nota y que prodrá incorporar preguntas eliminatorias.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada por valoración subjetiva global de los alumnos siguiendo los criterios que establezca el Reglamento de Régimen Académico vigente.

Objetivos de desarrollo sostenible

Sin relación

Otro profesorado

Nombre: ARENAS RAMOS, VICTORIA

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Despacho LV9P060, Edif. Leonardo da Vinci, Sector 9, Planta Primera (Rabanales)

E-Mail: p62arrav@uco.es

Teléfono: 957000000

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).
