



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
CURSO 2024/25
ELECTRÓNICA ANALÓGICA



Datos de la asignatura

Denominación: ELECTRÓNICA ANALÓGICA**Código:** 101353**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**Curso:** 3**Denominación del módulo al que pertenece:** ESPECÍFICO TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA**Materia:** ELECTRÓNICA ANALÓGICA**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** PRIMER 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: LIÑÁN REYES, MATÍAS**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES**Ubicación del despacho:** Campus Rabanales. Edif. Leonardo da Vinci. Despacho E6 (planta baja)**E-Mail:** matias@uco.es**Teléfono:** 957 21 22 23

Breve descripción de los contenidos

Los contenidos de la asignatura abarcan los siguientes temas:

- Amplificación
- Amplificadores operacionales
- Funciones lineales
- Filtros
- Funciones no lineales

El alumno debe adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas, así como la capacidad suficiente, para diseñar sistemas electrónicos analógicos sustentados en sus principios, fundamentos y aplicaciones, prestando especial atención a que sean capaces de aplicar sus conocimientos a su trabajo, la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en el campo de los contenidos de la asignatura, bajo las siguientes capacidades:

Cognitivas (Saber):

- Principio de funcionamiento de los dispositivos analógicos
- Aplicaciones básicas de los circuitos electrónicos analógicos
- Métodos de cálculo y diseño

Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Valoración de aplicaciones electrónicas a través del cálculo y el diseño
- Interpretación de documentación técnica
- Empleo de técnicas de simulación electrónica

Actitudinales (Ser):

- Aprendizaje autónomo
- Toma de decisión
- Planificación, organización y estrategia
- Capacidad para la comunicación
- Trabajo en equipo

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Haber superado la asignatura Fundamentos de Electrónica.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque 1: Amplificación

Tema 1. Introducción a la Electrónica analógica: Introducción a los sistemas electrónicos analógicos. Funciones Electrónicas.

Tema 2. Amplificación: Características y parámetros de un amplificador en general.

Bloque 2: Electrónica analógica integrada. Amplificadores operacionales

Tema 3. Amplificadores operacionales: Características. Amplificador operacional ideal. Características y parámetros de los A. O. Respuesta en frecuencia.

Bloque 3: Funciones lineales

Tema 4. Circuitos Integrados lineales I: Amplificadores. Amplificadores diferenciales. Sumadores. Convertidores tensión corriente y corriente tensión.

Tema 5. Circuitos integrados lineales II: Integradores y derivadores. Reguladores PI, PD y PID.

Bloque 4: Filtros

Tema 6. Filtros activos: Filtros paso-bajo. Filtros paso-alto. Filtros pasa-banda. Filtros rechazo de banda. Diseño.

Bloque 5: Funciones no lineales

Tema 7. Rectificadores y limitadores de precisión.

Tema 8. Comparadores con y sin realimentación. Diseño. Aplicaciones.

Tema 9. Generadores de forma de onda.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1: Amplificador Operacional

Práctica 2: Amplificadores sumadores y restadores

Práctica 3: Circuitos básicos del Amplificador Operacional

Práctica 4: Filtros activos

Práctica 5: Rectificador de precisión con A.O.

Práctica 6: El comparador. Circuitos integrados específicos

Práctica 7: Generadores de funciones

Bibliografía

- N. Storey. Electrónica. (De los sistemas a los componentes). Addison Wesley Iberoamericana, 1995.
- R. Boylestad, L. Nashelsky. Electrónica . Teoría de circuitos. Prentice Hall, 1994.
- J. J. González de la Rosa. Análisis y diseño electrónico basados en el Amplificador Operacional: Fundamentos, problemas y simulaciones. Díaz de Santos. 2021.
- U. Tietze. Circuitos Electrónicos Avanzados. Marcombo.
- Otero Velasco. Problemas de Electrónica Analógica. Paraninfo, 1993.
- Artículos, catálogos de productos, hoja de características e información en Internet.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La metodología docente considerada para adquirir las competencias de la asignatura se basará en las siguientes actividades formativas:

1) Actividades presenciales

- Actividades de evaluación. Se incluirán cuestiones teóricas y problemas para la evaluación del alumnado.
- Actividades de procesamiento de la información (Estudio de casos). A lo largo del curso, se plantearán breves ejercicios con cuestiones teóricas y problemas, con el objetivo de afianzar la formación recibida.
- Actividades de experimentación práctica (Prácticas de laboratorio). Sesiones académicas prácticas correspondientes al desarrollo de los contenidos y referidas a los mismos y que podrán contener actividades de cálculo previas o de análisis de resultados posteriores. La enseñanza y el aprendizaje teórico-práctico dota al alumno de los conocimientos y habilidades necesarios para el cálculo y diseño de circuitos y sistemas electrónicos analógicos objeto de la asignatura.
- Actividades de exposición de contenidos elaborados (Lección magistral). En ellas se desarrollarán los contenidos teóricos fundamentales de la asignatura y, junto con la actividad Estudio de casos (Actividades de procesamiento de la información) se desarrollarán ejercicios y actividades, con los que se pretende facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje favoreciendo la participación activa del alumnado.
- Actividades de acción tutorial (Tutorías). Al completar cada bloque, a modo de apoyo, se analizarán y repararán los conceptos teóricos vistos y se resolverán las dudas del alumnado.

2) Actividades no presenciales:

- Actividades de búsqueda de información ("Búsqueda de información" y "Consultas bibliográficas"). A través de la búsqueda de información y las consultas bibliográficas, el alumnado profundizará y analizará los conceptos teóricos estudiados y su aplicación.
- Actividades de procesamiento de la información (Análisis y Estudio): La asimilación de los contenidos tanto teóricos como prácticos, exigirá al alumnado la dedicación de tiempo para su desarrollo, que se abordará en parte mediante el análisis y estudio.
- Actividades de resolución de ejercicios y problemas (Ejercicios y Problemas): La asimilación de los contenidos tanto teóricos como prácticos, así como la adquisición de competencias y destrezas exigirá al alumnado la dedicación de tiempo para su desarrollo, que se abordará en parte mediante la

resolución de ejercicios y problemas.

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. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Actividades presenciales

| Actividad | Grupo completo | Grupo mediano | Grupo pequeño | Total |
|---|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| <i>Actividades de acción tutorial</i> | 2 | - | - | 2 |
| <i>Actividades de evaluación</i> | 3 | - | - | 3 |
| <i>Actividades de experimentación práctica</i> | - | 6 | 18 | 24 |
| <i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i> | 29 | - | - | 29 |
| <i>Actividades de procesamiento de la información</i> | 2 | - | - | 2 |
| Total horas: | 36 | 6 | 18 | 60 |

Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|--|--------------|
| <i>Actividades de búsqueda de información</i> | 4 |
| <i>Actividades de procesamiento de la información</i> | 56 |
| <i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i> | 30 |
| Total horas: | 90 |

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.

- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEEI2 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- CEEI6 Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos.

Métodos e instrumentos de evaluación

| Competencias | Examen | Lista de control de asistencia | Medios de ejecución práctica | Producciones elaboradas por el estudiantado |
|------------------------|------------|--------------------------------|------------------------------|---|
| CB2 | X | X | X | X |
| CEEI2 | X | X | X | X |
| CEEI6 | X | X | X | X |
| CU2 | | X | X | X |
| Total (100%) | 60% | 10% | 10% | 20% |
| 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.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La calificación final de aquellos alumnos o alumnas que hayan superado cada una de las partes de la asignatura (teoría y prácticas experimentales) será el 60% de la nota de los exámenes, más el 30% de la nota de prácticas (Medios de ejecución práctica - Pruebas prácticas- y Producciones elaboradas por el estudiantado - Memoria de prácticas-), más el 10% de la nota procedente de la Lista de control de asistencia (en la que se incluirán actividades académicas en el aula).

De cada actividad de evaluación propuesta, se deberá alcanzar un mínimo de 5 sobre 10 para que se aplique su porcentaje de valoración y se pueda eliminar materia. La asistencia a un mínimo de 7 sesiones de prácticas es obligatoria.

Se controlará y valorará la asistencia activa y positiva a las sesiones presenciales.

En el examen final, el estudiante podrá recuperar aquellas pruebas de evaluación continua (memorias de prácticas y prácticas de laboratorio: 30%; registros de observación: asistencia a teoría y realización de actividades académicas -Lista de control de asistencia 10%) no superadas mediante un examen adicional.

Las partes aprobadas (junto con la calificación obtenida en las partes aprobadas) se guardan hasta septiembre. Para el resto de convocatorias, las partes aprobadas en el curso anterior se podrán guardar con una puntuación de 5.

En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

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

Para los estudiantes a tiempo parcial o con necesidades educativas especiales se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

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

La convocatoria extraordinaria (septiembre) es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se registrarán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

La convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (normalmente abril) es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Para dicha convocatoria, el número y modalidad de las pruebas o actividades evaluables que conformarán la calificación final será la establecida en la presente guía docente, que registrará para todo el curso.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La M.H. podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una nota media igual o superior a 9, no excediéndose del 5% del alumnado en acta. En caso de igualdad primará la nota de examen, trabajos de prácticas y nº de AAD, en ese orden.

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad
Industria, innovación e infraestructura

Otro profesorado

Nombre: MARTÍNEZ RUEDAS, CRISTINA

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Campus Rabanales. Edif. Leonardo da Vinci. Despacho LV6B160 (planta baja)

E-Mail: z42maruc@uco.es

Teléfono: 957 21 22 23

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).
