

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
Materia	Electrónica analógica e instrumentación		
Módulo	Tecnologías específicas		
Titulación	Grado en Ingeniería en electrónica industrial y automática		
Plan	452	Código	42378
Periodo de impartición	1er cuatrimestre (Q5)	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	3º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	José Antonio Domínguez Vázquez Cristina Pérez Barreiro José Manuel González de la Fuente		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	José Antonio Domínguez Vázquez: josdom@uva.es Cristina Pérez Barreiro: cristina.perez.barreiro@uva.es José Manuel González de la Fuente: josemanuel.gonzalez.fuente@uva.es		
Departamento	Tecnología Electrónica		
Fecha de revisión por el Comité de Título	21/06/2024		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

“Electrónica Analógica” es una asignatura de 6 créditos que se imparte en el primer cuatrimestre de tercer curso (C5). Se incluye dentro de las materias del módulo de tecnología específica; concretamente, dentro de la materia “Electrónica Analógica e Instrumentación”. Esta materia está formada por tres asignaturas:

Materia: Electrónica Analógica e Instrumentación			
Asignatura	ECTS	Carácter	Ubicación
Electrónica Analógica	6	OB	3 A (C5)
Instrumentación Electrónica	6	OB	4 A (C7)
Instrumentación Avanzada	6	OP	4 B (C8)

La asignatura “Electrónica Analógica” se ocupará, básicamente, del estudio de los amplificadores con transistores, los amplificadores operacionales y los amplificadores de instrumentación y aislamiento.

Por su parte, en las asignaturas de “Instrumentación” se estudiarán los transductores y acondicionadores de señal, así como los sistemas de adquisición de datos y los sistemas de medida, apoyándose en muchos casos en los conocimientos adquiridos en la asignatura “Electrónica Analógica”.

1.2 Relación con otras materias

Se recomienda una formación previa en las asignaturas de “Fundamentos de Electrónica” y “Electrotecnia”, ya que esta asignatura, “Electrónica Analógica”, constituye la continuación natural de la primera, en su parte analógica, apoyándose en distintos conceptos vistos en ella y en las herramientas estudiadas en la segunda.

La asignatura tiene entidad propia, y además sirve de base formativa para cursar, principalmente, las asignaturas “Métodos y Herramientas de Diseño Electrónico”, “Instrumentación Electrónica” e “Instrumentación Avanzada”.

1.3 Prerrequisitos

No se han definido.



2. Competencias

2.1 Generales

CG5: Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.

CG6: Capacidad de resolución de problemas.

CG8: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

2.2 Específicas

CE20: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

CE24: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.





3. Objetivos

- Comprender los conceptos específicos propios de la electrónica analógica.
- Diseñar y analizar circuitos y sistemas electrónicos analógicos.
- Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos analógicos.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: “Electrónica Analógica”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

a. Contextualización y justificación

La asignatura consta de un único bloque temático, denominado como la propia asignatura, dedicado al estudio de los amplificadores.

Esta asignatura del plan de estudios, desde su carácter obligatorio, contribuye a desarrollar de manera fundamental la competencia específica “CE20: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica” y, en parte, la competencia “CE24: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia”, en lo referente a los sistemas analógicos.

b. Objetivos de aprendizaje

- Comprender los conceptos específicos propios de la electrónica analógica.
- Diseñar y analizar circuitos y sistemas electrónicos analógicos.
- Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos analógicos.

c. Contenidos

1. Amplificadores con transistores.
2. Respuesta en frecuencia y realimentación.
3. Amplificador diferencial
4. Amplificador operacional real.
5. Amplificadores de instrumentación y aislamiento.
6. Módulos operadores analógicos.

d. Métodos docentes

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo participativo	Horas de teoría (T) y aula (A)
Resolución de ejercicios y problemas	Horas de aula (A) y seminario (S)
Aprendizaje mediante experiencias	Laboratorio (L) y seminario (S)
Aprendizaje cooperativo	Laboratorio y trabajo en grupo

e. Plan de trabajo

Tema	Título del tema	Semanas
T1	Amplificadores de una etapa	1-3
T2	Amplificadores de varias etapas	
T3	El amplificador diferencial	4
T4	El amplificador operacional real	5-13
T5	Aplicaciones del amplificador operacional	
T6	Circuitos integrados analógicos	14-15



f. Evaluación

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Laboratorio y Seminarios	20%	
Exámenes	80%	Convocatoria ordinaria: Examen temas 1-3: 20% Examen temas 4-6: 60% Convocatoria extraordinaria: Examen global 80%

La evaluación constará de los siguientes apartados:

1. Laboratorio y Seminario (20%):

Se realizarán 5 sesiones de prácticas (1 hora de seminario previa y 2 horas en el laboratorio). La última sesión de laboratorio será un examen de prácticas de laboratorio. La nota obtenida correspondiente a las prácticas de laboratorio será válida para las dos convocatorias del curso.

2. Exámenes

- Examen parcial (20%). Durante el curso se realizará el examen parcial de los 3 primeros temas.
- Exámenes finales de convocatoria oficial. En la convocatoria ordinaria se realizará un examen de los tres últimos temas (60%). La calificación se obtendrá como suma de las notas obtenidas en las prácticas de laboratorio, el examen parcial y el examen ordinario. En la convocatoria extraordinaria se realizará un único examen de todos los temas de la asignatura (80%) La calificación se obtendrá como suma de las notas obtenidas en las prácticas de laboratorio, y el examen extraordinario.

g Material docente

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4872613010005774?auth=SAML

g.1 Bibliografía básica

- MILLMAN, J. y HALKIAS, C. "Electrónica Integrada". Hispano Europea, Barcelona, 1995.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991004446079705774
- FLOYD, T. L. "Dispositivos electrónicos". Pearson Prentice-Hall, México, 2008.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991001826619705774
- BOYLESTAD, R. L. y NASHELKY, L. "Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos". Pearson Prentice-Hall, México, 2009.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991004324959705774
- GARCIA LOPEZ, W. y GUTIERREZ IGLESIAS, J. L. "Amplificadores operacionales. Teoría y montajes prácticos". Paraninfo, Madrid, 1988.
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991005074089705774

g.2 Bibliografía complementaria

- MALVINO, A. P. "Principios de Electrónica". McGraw-Hill, Madrid, 2006.
- SAVANT, C. J. y OTROS. "Diseño electrónico. Circuitos y sistemas". Pearson Educación, México, 2000.
- FIORE, J. M. "Amplificadores operacionales y Circuitos integrados lineales. Teoría y aplicación". Thomson, Madrid, 2002.
- FRANCO, S. "Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos". McGraw-Hill, Madrid, 2005.
- PALLÁS ARENY, R. "Transductores y acondicionadores de señal". Marcombo, Barcelona, 1989.
- GARCÍA LÓPEZ, R. y OTROS. "Problemas de Electrónica Analógica". Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares (Madrid), 1987.
- GARCIA MOLINA, S. "Problemas de Electrónica". Marcombo, Barcelona, 1991



g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

h. Recursos necesarios

En el Campus Virtual (Moodle) de la asignatura el estudiante tiene disponibles todos los recursos didácticos necesarios (información de la asignatura, contenidos teóricos, enunciados de problemas y prácticas, ...).

Para la realización de las prácticas se emplearán los laboratorios del Departamento de Tecnología Electrónica, donde están disponibles los equipos y el software necesario.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6	Primer cuatrimestre curso 3º (Q5)

5. Métodos docentes y principios metodológicos

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo participativo	Horas de teoría (T) y aula (A)
Resolución de ejercicios y problemas	Horas de aula (A) y seminario (S)
Aprendizaje mediante experiencias	Laboratorio (L) y seminario (S)
Aprendizaje cooperativo	Laboratorio y trabajo en grupo

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	10
Laboratorios (L)	10		
Seminarios (S)	5		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Laboratorio y Seminarios	20%	
Exámenes	80%	Convocatoria ordinaria: Examen temas 1-3: 20% Examen temas 4-6: 60% Convocatoria extraordinaria: Examen global 80%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La calificación se obtendrá como suma de las notas obtenidas en las prácticas de laboratorio, el examen parcial (temas 1-3) y el examen final (temas 4-6).
- **Convocatoria extraordinaria^(*):**
 - La calificación se obtendrá como suma de las calificaciones obtenidas en las prácticas de laboratorio (manteniéndose la nota obtenida durante el curso) y la calificación del examen de la asignatura (temas 1-6).

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO: Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

El curso está configurado de tal forma que requiere la presencia del estudiante para su aprovechamiento efectivo.

El medio de comunicación con los estudiantes será la página de la asignatura en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid (Moodle). En la página de la asignatura se informará sobre su desarrollo y se publicará material de apoyo a la docencia impartida en el aula. Este material se puede utilizar como guía de la



materia explicada pero no pretende ser material exclusivo para el estudio. Cada estudiante debería completarlo con sus anotaciones y la bibliografía recomendada.

Los trabajos realizados sobre las prácticas de laboratorio se entregarán, única y exclusivamente, en la forma y tiempo indicados en la plataforma Moodle. La calificación obtenida en dichas prácticas de laboratorio, servirán tanto para la convocatoria ordinaria como extraordinaria.

