

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Electrónica Analógica
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Cuarto semestre (2º semestre del 2º curso)
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Mª José Terrón López
Docente	Mª José Terrón López

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pertenece a la Materia “Electrónica” formada por las siguientes asignaturas de carácter Básico:

- Fundamentos de circuitos eléctricos y electrónicos
- Electrónica analógica
- Electrónica Digital y Microprocesadores

El curso continúa desarrollando al estudiante en los aspectos de los circuitos electrónicos aprendidos en las asignaturas de “Análisis de circuitos” profundizando en los circuitos electrónicos analógicos y en la simulación de estos.

La medición de estos parámetros en circuitos electrónicos diversos, y la evaluación de sus magnitudes, le permiten al estudiante formarse una idea del funcionamiento de los mismos, así como sus posibles aplicaciones.

El profesional de hoy día necesita tener y utilizar estos conocimientos para multitud de tareas complejas, que en cualquiera de las especialidades de Ingeniería se plantean, por lo que además de los cálculos necesarios, también verán estas mediciones en prácticas de laboratorio, así como en los seminarios de resolución de problemas concretos.

Los conocimientos adquiridos en Electrónica Analógica permitirán al estudiante un posible desarrollo profesional en el campo del diseño, fabricación o mantenimiento de los sistemas electrónicos.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudioCB4. Que los estudiantes

puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT4. Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- CT5 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT12. Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.
- CT16. Toma de decisiones: Capacidad para realizar una elección entre las alternativas o formas existentes para resolver eficazmente diferentes situaciones o problemas.

Competencias específicas:

CE2 - CoEs.3 Conocimiento de los principios de la electrónica aplicada al campo de la biomedicina

Resultados de aprendizaje:

1. Describir la estructura de los materiales empleados en electrónica, en especial los semiconductores
2. Reconocer la estructura básica de los dispositivos electrónicos y fotónicos
3. Analizar amplificadores, osciladores y filtros
4. Resolver problemas de electrónica analógica, reuniendo e interpretando los datos relevantes para la resolución de estos.
5. Definir el proceso de fabricación de los circuitos integrados y, en particular, el de las familias lógicas
6. Transmitir los conocimientos adquiridos, así como las soluciones propuestas para los problemas o proyectos planteados

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CT4, CT5, CE2	1, 2 y 3
CB1, CT4, CT5, CT12, CE2	4
CB2, CT4, CT12, CT16 CE2	5 y 6

4. CONTENIDOS

Los conocimientos adquiridos en Electrónica Analógica permitirán al estudiante un posible desarrollo profesional en el campo del diseño, fabricación o mantenimiento de los sistemas electrónicos. El contenido de la asignatura está formado por tres grandes bloques:

1. Análisis de circuitos electrónicos básicos. Amplificadores. Osciladores. Filtros.
2. Fundamentos de Electrotecnia y Electrónica de Potencia.
3. Fuentes de energía: Energía Fotovoltaica y Térmica.

Que se tratarán con mayor profundidad repartido en las siguientes unidades:

- Fundamentos de la electrónica analógica.
- Respuesta en Frecuencia de Amplificadores.
- Realimentación en circuitos Electrónicos.
- Otras aplicaciones de la realimentación.
- Otras aplicaciones de la electrónica analógica: Electrotecnia y Electrónica de Potencia y Fuentes de Energía.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Encuesta de objetivos e intereses.
- Clase magistral.
- Prácticas de laboratorio.
- Resolución de problemas por grupos.
- Experiencias de campo.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1: Lecciones magistrales	30 h
AF2: Trabajo en grupo	20 h
AF3: Trabajo autónomo	50 h
AF4: Tutorías	19 h
AF6: Prácticas de laboratorio	25 h
AF8: Realización de pruebas de evaluación	6 h
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Exámenes, test, pruebas de conocimiento, se utilizarán para la evaluación del conocimiento declarativo.	30%	50%

Elaboración de artículos, informes, memorias de diseños, casos prácticos, ejercicios y problemas, y su correspondiente defensa en prueba oral o escrita. Se utilizarán preferentemente para la evaluación, por el profesor, del conocimiento declarativo y procedimental. Aunque las actividades se

15% 30%

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
hayan desarrollado en grupo, las entregas serán siempre individuales con el fin de que cada alumno pueda explicar su contribución al grupo, así como reflejar el alcance de su trabajo individual, o ampliar los resultados que se obtuvieron en el trabajo grupal. Se valorará la puntualidad del alumno en la entrega de sus actividades de evaluación.		
Técnicas de evaluación alternativas como, mapas conceptuales, diario, debate, portafolios y evaluación entre compañeros. Se utilizarán estos sistemas preferentemente para la evaluación del conocimiento condicional, con el fin de que la propia actividad de evaluación sea una actividad formativa de intercambio de conclusiones, y recapitulación de lo aprendido. Se valorará la puntualidad del alumno en la entrega de sus actividades de evaluación.	15%	30%
Las experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas e instituciones se evaluarán sobre las bases de las intervenciones en un foro de discusión. Se valorará la puntualidad del alumno en la entrega de sus actividades de evaluación.	0%	10%
Para la evaluación de las competencias básicas y generales correspondientes a la materia, se utilizarán rúbricas o tests, que podrán ser aplicados por el profesor o mediante sistemas de evaluación alternativos como mapas conceptuales, diario, debate, portafolios y evaluación entre compañeros entre compañeros. La evaluación de estas competencias se realizará de manera explícita, como actividad de evaluación separada de las anteriores. Se valorará la puntualidad del alumno en la entrega de sus actividades de evaluación.	15%	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que **5,0 sobre 10 en el proyecto** de la asignatura
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase, y entregables en el campus virtual, pruebas escritas intermedias y participación activa en el aula.
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente
- Obtener una calificación mayor o igual que **5,0 sobre 10,0 en el examen final**
- 50% asistencia
- Obtener una calificación de 5 puntos sobre 10 en la media ponderada de la asignatura

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en el proyecto de la asignatura
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase, y entregables en el campus virtual, pruebas escritas intermedias y participación activa en el aula.
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final
- Entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, o bien aquellas que no fueron entregadas.
- Obtener una calificación de 5 puntos sobre 10 en la media ponderada de la asignatura

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: <i>Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, informes de prácticas de laboratorio, informes de visitas, conferencias y talleres realizados y, trabajos colaborativos</i>	Semana 1-14
Actividad 2: <i>Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura)</i>	Semana 1-16
Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	Semana 4/5; 10/11
Actividad 4: <i>Proyecto final de la asignatura</i>	Semana 14-16
Actividad 5: <i>Examen final de la asignatura</i>	Semana 15-16

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Corcoy, Macías Macías, M., “Electrónica analógica para ingenierías técnicas”. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones: Cáceres, 2001.
- Pérez Martínez, J., “Simulación y electrónica analógica: Practicas y problemas”. ra-ma: Madrid, 1998.
- Pleite Guerra, J., Vergaz Benito, R., Ruiz de Marcos, J. M., “Electrónica analógica para ingenieros”, MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, 2009.
- Hambley, Allan. “Electrónica”. Prentice Hall
- Malvino. “Principios de Electrónica”, McGraw-Hill, 5ª Edición, 1994
- Malik, N. R., “Circuitos Electrónicos: Análisis, Simulación y Diseño, Prentice Hall, 1998
- Rashid, M.H., “Circuitos microelectrónicos: Análisis y diseño”, Thomson editores, España, 2002
- Millman, J., Grabel, A., “Microelectrónica”, Hispano Europea, S.A., 6ª Edición, 1991.
- A.S. Sedra & K.C. Smith, “Circuitos Microelectrónicos”, Oxford University Press, 1998, Oxford University Press, 1999
- Franco, S., "Design with operational amplifiers and analog integrated circuits", McGraw-Hill 2002, 3ªed. Disponible en castellano, McGraw-Hill 2005, 3ªed
- Apuntes de la asignatura disponibles en el campus virtual.

Asimismo se recomienda descargar el MULTISIM de National Instrument como herramienta de análisis de circuitos.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.