

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Electrónica Analógica
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Cuarto semestre (2º semestre del 2º curso)
Curso académico	2019/2020
Docente coordinador	María José Terrón López

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pertenece a la Materia “Electrónica” formado por las siguientes asignaturas:

- Análisis de Circuitos
- Electrónica Analógica
- Instrumentación Electrónica
- 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 estudio.
- 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. Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CoES3. Conocimiento de los principios de la electrónica aplicada al campo de la biomedicina.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Identificar los componentes que integran un sistema electrónico analógico
- RA2: Analizar circuitos electrónicos analógicos
- RA3: Identificar los diferentes tipos de amplificadores y sus aplicaciones
- RA4: Diseñar un sistema analógico

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, CoEs3	RA1. Identificar los componentes que integran un sistema electrónico analógico.
CB1, CT4, CT5, CoEs3	RA2. Analizar circuitos electrónicos analógicos.
CB1, CT4, CT5, CoEs3	RA3. Identificar los diferentes tipos de amplificadores y sus aplicaciones.
CB1, CT4, CT5, CoEs3	RA4. Diseñar un sistema analógico.

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:

- UA1. Fundamentos de la electrónica analógica.
- UA2. Respuesta en Frecuencia de Amplificadores.
- UA3. Realimentación en circuitos Electrónicos.
- UA4. Otras aplicaciones de la realimentación.
- UA5. 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, temas de estudio y seminarios.
- Prácticas de laboratorio.
- Resolución de problemas por grupos.
- Experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas e instituciones.

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:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	30 h
AF2. Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador	20 h
AF3. Trabajo autónomo	50 h
AF4. Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
AF6. Prácticas de laboratorio	25 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:

Sistema de evaluación	Peso
1. Exámenes, test, pruebas de conocimiento, se utilizarán para la evaluación del conocimiento declarativo.	30% - 50%
2. 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 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	15% - 30%
3. 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%
4. 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%
6. 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%

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 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la actividad 5 (prueba final), para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

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 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 ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la actividad 5 (prueba final), para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

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

8. CRONOGRAMA

Para desarrollar las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje indicados, deberás realizar las actividades que se indican en la tabla inferior, donde se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
<i>Actividad 1: Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, prácticas de laboratorio, informes de talleres realizados y, trabajos colaborativos</i>	Semana 2-16

Actividad 2: <i>Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura), informes de visitas y conferencias.</i>	Semana 1-18
Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	Semana 4/5; 10/11
Actividad 4: <i>Proyecto final de la asignatura</i>	Semana 16-19
Actividad 5: <i>Examen final de la asignatura</i>	Semana 18-19

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
- Juan José Galiana Merino, Juan José Martínez Esplá, “Problemas resueltos de Electrónica Analógica”, Editorial club Universitario, 2013

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.

PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Asignatura: Electrónica Analógica
Titulación: Grado en Ingeniería Biomédica
Curso (1º-6º): 2º
Grupo (s): M22
Profesor/a: María José Terrón López
Docente coordinador: Borja Rodríguez Vila (C. Titulación)

Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje	Actividad formativa adaptada a formato a distancia
AF1. Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	AF1. Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas virtuales
AF2. Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador	AF2. Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios virtuales, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador
AF3. Trabajo autónomo	AF3. Trabajo autónomo
AF4. Tutorías, seguimiento académico y evaluación	AF4. Tutorías virtuales, seguimiento académico y evaluación
AF6. Prácticas de laboratorio	AF6. Prácticas de laboratorio virtuales

Prácticas		Prácticas (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 1: Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, prácticas de laboratorio, informes de talleres realizados y, trabajos colaborativos	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 1: Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, prácticas de laboratorio virtuales, informes de talleres realizados y, trabajos colaborativos entregados en el campus virtual
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: Todas las unidades		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: RA1, RA2 y RA3		
Duración aproximada		Duración aproximada y fecha	
Peso en la evaluación	25%	Peso en la evaluación	25%
Observaciones	Se sustituye la parte de laboratorio por Multisim y se solicita incluir una búsqueda bibliográfica en profundidad		

Participación activa		Participación activa (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 2: Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura), informes de visitas y conferencias.	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 2: Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula virtual o en el foro de la asignatura).
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: Todas las unidades		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: RA1, RA2 y RA3		
Duración aproximada		Duración aproximada y fecha	
Peso en la evaluación	5%	Peso en la evaluación	5%
Observaciones			

Prueba intermedia		Prueba intermedia (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: UA1 UA2 y UA3		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar <i>Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo</i>)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: RA1, RA2 y RA3		
Duración aproximada		Duración aproximada y fecha	
Peso en la evaluación	25%	Peso en la evaluación	25%
Observaciones	YA FUERON REALIZADAS		

Proyecto final		Proyecto final (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 4: <i>Proyecto final de la asignatura</i>	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Proyecto final de la asignatura
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: UA4. Otras aplicaciones de la realimentación. UA5. Otras aplicaciones de la electrónica analógica: Electrotecnia y Electrónica de Potencia y Fuentes de Energía.		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar <i>Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo</i>)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: RA4: Diseñar un sistema analógico		
Duración aproximada		Duración aproximada y fecha	
Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones	Se sustituye la parte de laboratorio por Multisim y se solicita incluir una búsqueda bibliográfica en profundidad		

Examen final		Examen final (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 5: Examen final escrito	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Examen Final escrito en formato virtual: parte será un questionario en el campus virtual y otra parte será resolución de problemas en un tiempo limitado cuya autoría se comprobará con unas preguntas orales individuales grabadas
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: Todas las unidades		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar <i>Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo</i>)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: todos los resultados de aprendizaje		
Duración aproximada	2h	Duración aproximada y fecha	2h-2ª semana de mayo
Peso en la evaluación	25%	Peso en la evaluación	25%
Observaciones	<p align="center">Questionario en el campus virtual: 20%</p> <p>Examen escrito de resolución de problemas en tiempo limitado: 80%. Tras el examen escrito, cada estudiante, de forma individual, será citado por vídeo conferencia para contestar al menos a dos preguntas sobre su examen que serán vídeo grabadas para comprobar la autoría.</p>		