

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 19-12-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: GUTIERREZ FERNANDEZ, ERIC

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Señales y sistemas (Primer cuatrimestre, Segundo curso)

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

RA1: Adquirir conocimiento y comprensión de los fundamentos básicos generales de la ingeniería y de las ciencias biomédicas.

RA2: Ser capaces de resolver problemas básicos de ingeniería y de las ciencias biomédicas mediante un proceso de análisis, realizando la identificación del problema, el establecimiento de diferentes métodos de resolución, la selección del más adecuado y su correcta implementación.

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.

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 dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG1: Conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la ingeniería y las ciencias biomédicas, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente.

CG3: Conocimiento de materias básicas científicas y técnicas que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del ingeniero biomédico. Capacidad de liderazgo, innovación y espíritu emprendedor.

CG8: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos, físicos, químicos y bioquímicos que puedan plantearse en la ingeniería biomédica.

CG9: Capacidad para el análisis y diseño conceptual de dispositivos electrónicos que permitan resolver problemas en biología y medicina.

ECRT27: Comprensión y dominio de los conceptos básicos de teoría de circuitos eléctricos y electrónicos, principios físicos de los semiconductores, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su funcionamiento y aplicaciones en circuitos básicos. Conocimientos básicos de las particularidades de las aplicaciones biomédicas.

CT1: Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

CT2: Capacidad de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.

CT3: Capacidad de organizar y planificar su trabajo tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

OBJETIVOS

- Conocer el propósito y el funcionamiento de los sistemas electrónicos analógicos y digitales.
- Manejar equipos de instrumentación electrónica básica y realizar medidas con ellos.
- Conocer y utilizar los principales componentes electrónicos.

- Capacidad para saber diseñar, dimensionar, construir y aplicar funciones electrónicas básicas.
- Capacidad para ser capaz de utilizar herramientas informáticas de cálculo y diseño de circuitos así como reconocer los elementos de un circuito electrónico y su función dentro de un esquema.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

T1: Teoría de Circuitos

1. Ley de Ohm.
2. Ley de Kirchhoff.
3. Fuentes de tensión y corriente.
4. Teorema de Superposición.
5. Teorema de Thevenin y Norton.
6. Fuentes de tensión y corriente reales.
7. Condensadores e Inductancias (C y L).
8. Respuesta temporal de C y L.
9. Ecuación universal de C y L.
10. Análisis de circuitos en AC y DC.
11. Respuesta en frecuencia de circuitos con R, C y L.
12. Filtros pasivos de primer orden y diagrama de Bode.
13. Simulación por ordenador de circuitos AC y DC.

T2: Componentes Electrónicos

1. Aplicaciones y sistemas electrónicos. Aplicaciones específicas en biomedicina.
2. Diodos y Transistores (MOSFET).
3. Amplificador de una etapa usando MOSFETs.
4. Simulación por ordenador de diodos y transistores.

T3: Amplificación (Amp. Operacionales)

1. Amplificador Inversor.
2. Amplificador No-Inversor.
3. Comparador.
4. Amplificador Diferencial.
5. Impedancia de entrada y de salida.
6. Amplificador en cascada.
7. Simulación por ordenador de circuitos amplificadores y circuitos de alimentación.

T4: Electrónica Digital

1. Sistema binario y álgebra de Boole.
2. Circuitos combinacionales: Decodificadores y Multiplexores.
3. Circuitos secuenciales: Flip-Flops
4. Adquisición y conversión de datos. Transductores y sensores.

T5: Laboratorio de electrónica

1. Instrumentación electrónica básica y medidas de variables eléctricas.
2. Diseño de aplicaciones electrónicas.
3. Montaje de aplicaciones electrónicas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, clases de resolución de dudas en grupos reducidos, tutorías individuales y en grupo y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.
- Prácticas de laboratorio y clases de problemas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.
- Clases en grupos reducidos en Aulas Informáticas que disponen de herramientas software para la simulación de circuitos electrónicos. Se fomenta el uso de dichas herramientas que complementan la formación teórico-práctica adquirida en clase magistral, de problemas o prácticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para los estudiantes que realicen la evaluación continua, la prueba de evaluación tendrán un peso del 25% de la nota. La evaluación del trabajo de laboratorio tendrá también un peso del 25%. El último bloque de contenidos será evaluado junto con el resto de la asignatura en el examen final con un peso del 50% restante. La nota mínima en este examen final será de 4 puntos para poder seguir con la evaluación continua. Los alumnos que no sigan la evaluación continua se acogerán a la normativa de la universidad. Los requisitos para ser evaluado mediante la evaluación continua son acudir a todas las

sesiones de laboratorio y realizar su evaluación, acudir a los exámenes parciales y realizar el examen final.

Convocatoria ordinaria con evaluación continua:

- 25% Laboratorio.
- 25% Exámenes parciales (15% primer examen parcial y 10% segundo examen parcial).
- 50% Examen final (nota mínima de 4).

Convocatoria ordinaria sin evaluación continua:

- 25% Laboratorio.
 - 55% Examen final.
- Máxima nota de 8/10.

Convocatoria extraordinaria con evaluación continua:

- 25% Laboratorio.
- 25% Exámenes parciales (15 primer examen parcial y 10% segundo examen parcial).
- 50% Examen final (nota mínima de 4).

Convocatoria extraordinaria sin evaluación continua:

- 100% Examen final.
- Máxima nota de 10/10.

Peso porcentual del Examen Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Bruce Carlson Teoría de Circuitos, Paraninfo S.A., 2002
- A. Conejo Navarro Circuitos eléctricos para la ingeniería, McGraw-Hill, 2004
- Debashis De; Kamakhya Prasad Ghatak, Basic Electronics, Pearson India, 2010
- Thomas L. Floyd Fundamentos de sistemas digitales, Pearson Prentice Hall, 2006
- Tildon H. Glisson Introduction to Circuit Analysis and Design, Springer Nature Switzerland AG. , 2018