

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	INGENIERÍA CIVIL ELÉCTRICA			
Nombre de la asignatura	ELECTRONICA II			
Código de la asignatura	IEIE72			
Año/Semestre	4° AÑO VII SEMESTRE			
Coordinador Académico	FERNANDO GUERRA HIDALGO			
Equipo docente	FERNANDO GUERRA HIDALGO			
Área de formación	PROFESIONAL			
Créditos SCT	5 CRÉDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4P	Trabajo autónomo	4,5C
Fecha de inicio	AGOSTO 2024			
Fecha de término	DICIEMBRE 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura desarrolla los conocimientos básicos necesarios de electrónica para la formación de un ingeniero en la especialidad de ingeniería eléctrica, tanto para el estudio de asignaturas posteriores como para su posterior ejercicio profesional. El estudio de los diversos componentes, análisis y diseño de circuitos y el montaje práctico, hace que la asignatura sea un pilar indispensable para conseguir futuros graduados con una base teórica y práctica completa.

Además, el estudiante, domina un cuerpo distintivo y fundamental de conocimientos y técnicas de las Ciencias Aplicadas basado en: Sistemas de energía eléctrica, Maquinas eléctricas, Electrónica, Teoría de Redes, Telecomunicaciones y Control automático que le permite resolver problemas asociados al área de la ingeniería eléctrica. Es una asignatura eminentemente práctica en la que, tras la conceptualización, los estudiantes realizan numerosos ejercicios prácticos, fundamentalmente sobre las técnicas de análisis y diseño de circuitos y sistemas electrónicos, así como de experimentación en laboratorio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje establecidos en el rediseño curricular de la carrera es el son los siguientes:

- 1.3.2.25 Analiza circuitos electrónicos compuesto con circuitos operaciones integrados y dispositivos semiconductores de potencia con el fin de interpretar su funcionamiento. RA 01
- 1.3.2.26 Construye circuitos electrónicos compuestos con circuitos operaciones integrados y dispositivos semiconductores de potencia. RA 02

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Nombre de las unidades temáticas/contenidos que aborda la asignatura.

UNIDAD I: Circuitos Diferenciales y Amplificadores Operacionales

- Introducción
- El circuito Diferencial
- El Amplificador Operacional
- Circuitos con amplificadores Operacionales
- Efecto de segundo orden en amplificadores operacionales

UNIDAD II: Circuitos de Conmutación

- Operación del comparador
- Característica de los generadores de funciones rectangulares.
- Circuito Astable
- Circuito Biestable
- Circuito Monoestable
- Temporizadores Timer

UNIDAD III: Circuitos osciladores

- Características de circuitos osciladores de señales sinusoidales
- Condiciones de Oscilación. Criterios de Barkhausen
- Oscilador RC y RC de Desplazamiento
- Osciladores LC (Colpitts y Hartley)
- Osciladores de Cristal

UNIDAD IV: Dispositivos Semiconductores de Potencia

- Rectificador controlador de silicio
- Operaciones básicas, características y valores nominales.
- Condiciones de rectificación a señales de corriente continua y de corriente alterna.
- Aplicaciones del SCR al control de cargas inductivas
- IGBT
- Diodo Shockley, DIAC y TRIAC

UNIDAD V: Filtros Analógicos

- Escalamiento de frecuencia e impedancia
- Filtros activos de primer orden
- Funciones de filtros ideales
- Respuesta de Filtros de segundo orden
- Cascada de filtros activos

UNIDAD VI: Convertidores DAC y ADC

- Teoría y principios de conversión digital a analógica.
- DAC red de resistencias R-2R y circuito integrado DAC08
- Teoría y principios de conversión análogo a digital.
- ADC rampa digital y aproximaciones sucesivas
- ADC tipo ADC0804.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
Analiza circuitos electrónicos compuesto con circuitos operaciones integrados y dispositivos semiconductores de potencia con el fin de interpretar su funcionamiento.	<p>Autoaprendizaje (estudio individual, tareas individuales, Aprendizaje basado en Proyectos e investigaciones bibliográficas).</p> <p>Clases expositivas activas (o dialogadas o participativas): Exposiciones del docente y participación de los estudiantes en discusiones y análisis de los temas).</p> <p>Trabajo colaborativo (Talleres prácticos de diseño de experiencias de laboratorio grupales e individuales).</p> <p>Participación en ambientes virtuales en plataformas e-learning.</p>	<p>Elaboración de informes escritos, individuales y grupales de resolución de problemas, proyectos y material de investigación. Rúbricas de evaluación</p> <p>Procedimiento y resultados de experiencias prácticas en laboratorio, con carácter individual y grupal. Rúbricas de evaluación</p> <p>Certámenes escritos y prácticos de contenidos y experiencias de laboratorio. Rúbricas de evaluación</p>
Construye circuitos electrónicos compuestos con circuitos operaciones integrados y	<p>Autoaprendizaje (estudio individual, tareas individuales, Aprendizaje basado en Proyectos e investigaciones bibliográficas).</p>	<p>Elaboración de informes escritos, individuales y grupales de resolución de problemas, proyectos y material de investigación.</p>

dispositivos semiconductores de potencia.	<p>Clases expositivas activas (o dialogadas o participativas): Exposiciones del docente y participación de los estudiantes en discusiones y análisis de los temas).</p> <p>Resolución y entrega de problemas (uso de plataforma virtual y participación en discusión grupal).</p> <p>Trabajo colaborativo (Talleres prácticos de diseño de experiencias de laboratorio grupales e individuales).</p> <p>Participación en ambientes virtuales en plataformas e-learning.</p>	<p>Procedimiento y resultados de experiencias prácticas en laboratorio, con carácter individual y grupal.</p> <p>Certámenes escritos y prácticos de contenidos y experiencias de laboratorio.</p>
---	---	---

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía Básica (debe estar en la biblioteca de la universidad). Indicar código del texto.

1. NORBERT R. MALIK, "Circuitos Electronicos; Análisis, Simulación y Diseño", Primera Edición, Editorial Prentice Hall International, 1997, España. (3 ejemplar en biblioteca)
2. ROBERT F. COUGHLIN Y FREDERICK F. DRISCOLL, "Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales", Cuarta Edición, Prentice Hall Hispanoamericana, 1993, México. (1 ejemplar en biblioteca)

Bibliografía Complementaria

1. C. J. SAVANT MARTIN S. RODEN Y GORDON L. CARPENTER, "Diseño Electrónico", Segunda Edición, Addison Wesley Iberoamericana, 1992, USA (0 ejemplar en biblioteca)
2. NEIL STOREY, "Electrónica de los sistemas a los componentes", Primera Edición, Addison Wesley Iberoamericana, 1995, USA (0 ejemplar en biblioteca)