

Diseño de Circuitos Electrónicos: Fundamentos y Aplicaciones Prácticas

Ingeniería | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una formación integral en el diseño y análisis de circuitos electrónicos, enfocándose en los principios fundamentales, componentes básicos y técnicas avanzadas para la creación de sistemas electrónicos funcionales. El propósito es que los estudiantes comprendan tanto la teoría subyacente como las aplicaciones prácticas, preparándolos para diseñar, simular y evaluar circuitos en diversos contextos de ingeniería.

Está dirigido a estudiantes universitarios de ingeniería que tengan conocimientos previos en electrónica básica y matemáticas aplicadas. El enfoque metodológico combina clases teóricas con actividades prácticas, simulaciones computacionales, y proyectos de diseño que fomentan el aprendizaje activo y la resolución de problemas reales.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de diseñar circuitos electrónicos analógicos y digitales, interpretar esquemas, seleccionar componentes adecuados y aplicar herramientas de simulación para validar sus diseños, integrando conceptos de eficiencia, funcionalidad y seguridad en sus proyectos.

Objetivos Generales

- Comprender y aplicar los principios teóricos fundamentales que rigen el funcionamiento de circuitos electrónicos.
- Diseñar y simular circuitos electrónicos analógicos y digitales que cumplan con especificaciones técnicas dadas.
- Evaluar el desempeño de circuitos electrónicos mediante técnicas de medición y simulación.
- Desarrollar proyectos integradores que involucren el diseño, análisis y validación de circuitos electrónicos complejos.

Competencias

- Analizar y diseñar circuitos electrónicos analógicos y digitales utilizando principios fundamentales de electrónica.
- Utilizar software de simulación para modelar y validar el comportamiento de circuitos electrónicos.
- Interpretar y elaborar diagramas esquemáticos y diagramas de conexión para sistemas electrónicos.
- Seleccionar componentes electrónicos adecuados según las especificaciones de diseño y aplicación.
- Aplicar técnicas de solución de problemas para diagnosticar y corregir fallas en circuitos electrónicos.
- Integrar consideraciones de eficiencia energética y seguridad en el diseño de circuitos electrónicos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de electrónica y electricidad (leyes de Ohm y Kirchhoff, componentes pasivos y activos).
- Fundamentos de matemáticas aplicadas (álgebra, trigonometría y cálculo básico).
- Acceso a computadora con software de simulación electrónica (por ejemplo, LTspice, Multisim o similar).
- Materiales básicos para prácticas de laboratorio (protoboard, resistencias, capacitores, transistores, fuentes de alimentación).

Unidades del Curso

Unidad 1: Fundamentos de Electrónica y Componentes Básicos

Unidad 2: Análisis de Circuitos en Corriente Alterna

Unidad 3: Dispositivos Semiconductores y su Aplicación

Unidad 4: Amplificadores Lineales

Unidad 5: Fuentes de Alimentación y Reguladores

Unidad 6: Circuitos Digitales Básicos

Unidad 7: Circuitos Secuenciales y Memorias

Unidad 8: Técnicas de Simulación y Prototipado

Unidad 9: Amplificadores de Potencia y Conmutación

Unidad 10: Filtros y Redes de Señales

Unidad 11: Sensores y Actuadores Electrónicos

Unidad 12: Diseño de Circuitos Integrados Básicos

Unidad 13: Técnicas Avanzadas de Diseño y Optimización

Unidad 14: Normativas y Seguridad en Diseño Electrónico

Unidad 15: Proyecto Integrador de Diseño Electrónico

Unidad 16: Presentación y Evaluación de Proyectos