

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA ELECTRÓNICA ANALÓGICA II

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	FPTEN04	Asignatura:	Electrónica Analógica II
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE)	Trimestres:	VII (IE)
Prerrequisito	Electrónica Analógica I (FPTEN01)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura Electrónica Analógica II tiene como objetivo la consolidación de los conocimientos teóricos y prácticos básicos para el análisis de frecuencia de circuitos electrónicos. Esta asignatura es fundamental para el diseño y análisis de circuitos electrónicos en el área de Control y Telecomunicaciones, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos relacionados con diodos, transistores BJT y de efecto de campo, amplificadores operacionales y microcontroladores.

2. Propósito:

El propósito es desarrollar en los estudiantes la capacidad de analizar y diseñar circuitos activos en el dominio de la frecuencia, utilizando transistores, amplificadores operacionales y microcontroladores. A través de este aprendizaje, se fomenta la comprensión de su funcionamiento y aplicación, permitiendo la optimización de sistemas electrónicos en diversos contextos tecnológicos e industriales.

3. Objetivos:

- Analizar y diseñar circuitos activos en el dominio de la frecuencia mediante el uso de transistores, amplificadores operacionales y microcontroladores, alineándose con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Eléctrica, que busca aplicar principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas en sistemas eléctricos

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.
- RA10 IE: Práctica de ingeniería eléctrica.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Respuesta en Frecuencia de Circuitos Electrónicos	Clase, tarea, simulación	12

2	Amplificador Operacional	Clase, laboratorio, simulación	tarea,	16
3	Microcontroladores	Clase, laboratorio, simulación, proyecto	tarea,	20

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Tareas: Evaluación basada en la resolución de Problemas, método de análisis de circuitos y simulación de circuitos.
- Laboratorio: montaje de circuitos básicos, se realizan mediciones experimentales que se comparan con los resultados obtenidos en el análisis del circuito y en la simulación.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (70%)	Aprendizaje práctico experimental (20%)	Aprendizaje autónomo (10%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Boylestad, R. L. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación.
- Sedra, A. S., Smith, K. C., Carusone, T. C., & Gaudet, V. C. (2021). Microelectronic circuits (International eighth edition). Oxford University Press.
- Hambley, A. R. (2001). Electrónica. España: Pearson Educación.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- LTspice®, es un software de simulación de circuitos.
<https://www.analog.com/en/resources/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html>
- MATLAB, es una plataforma de programación y cálculo numérico.
<https://la.mathworks.com/products/matlab.html>
- MPLAB XC Compiler., compilador para los microcontroladores PIC® y AVR® (MCU).
<https://www.microchip.com/en-us/tools-resources/develop/mplab-xc-compilers>
- Neamen, D. A. (2009). Microelectronics : circuit analysis and design (4th ed). McGraw-Hill.
- Cortez, J. I., Cortez, L., Paredes, A., Cortez, E., Muñoz, G., García, G. T. (2014). Análisis y diseño de circuitos eléctricos: Teoría y práctica. Colombia: Alpha Editorial.
- Bates, M. (2012). PIC microcontrollers : an introduction to microelectronics (3rd ed). Newnes
- Sanchez, J., & Canton, M. P. (2007). Microcontroller programming : the microchip PIC. CRC Press
- Smith, W. A. (2021). Explore ATtiny Microcontrollers using C and Assembly Language AVR Architecture and Programming (Main). Elektor.