Universidad Metropolitana

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA ELECTRÓNICA ANALÓGICA I

Facultad:	Ingeniería	**Departamento:**	Energía y Automatización
Código:	FPTEN01	**Asignatura:**	Electrónica Analógica I
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	**Tipo:**	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE)	**Trimestres:**	IV (IE)
Prerrequisito	Redes Eléctricas I (BPTEN03)	**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 I proporciona a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos esenciales para el análisis y diseño de circuitos electrónicos, con énfasis en el uso de diodos y transistores. Este curso consolida los conocimientos necesarios para comprender y trabajar con circuitos que incluyen diodos, transistores bipolares (BJT) y transistores de efecto de campo.

2. **Propósito:**

El curso tiene como propósito proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda y aplicada de los dispositivos semiconductores y su impacto en el diseño de circuitos electrónicos analógicos, facilitando su capacidad para analizar, diseñar y optimizar sistemas electrónicos. A través de este aprendizaje, los estudiantes desarrollarán habilidades para interpretar el funcionamiento de diodos y transistores (MOSFET, BJT y JFET), comprendiendo sus características, aplicaciones y técnicas de polarización. Además, se fomentará la capacidad de diseñar amplificadores, rectificadores y fuentes de alimentación, contribuyendo al desarrollo de soluciones electrónicas eficientes y adaptadas a diversas aplicaciones tecnológicas.

3. **Objetivos:**
   - Analizar y diseñar circuitos activos mediante el uso de diodos y transistores. Este objetivo se alinea con el Objetivo 1 del Programa de Ingeniería Eléctrica, que busca aplicar principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas relacionados con 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	Diodos Semiconductores	Clase, tarea	10

2	Aplicaciones con Diodos	Clase, tarea, laboratorio, simulación	8
3	Transistores Bipolares	Clase, tarea, laboratorio, simulación	14
4	Transistores de Efecto de Campo	Clase, tarea, laboratorio, simulación	10
5	Amplificador diferencial	Clase, tarea, simulación	6

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 (75%)	Aprendizaje práctico experimental (15%)	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.
   - Malvino, A. P., Bates, D. J., & Hoppe, P. E. (2021). Electronic principles (Ninth edition. International student edition). McGraw-Hill Education.
   - Sedra, A. S., Smith, K. C., Carusone, T. C., & Gaudet, V. C. (2021). Microelectronic circuits (International eighth edition). Oxford University Press.

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
   - Neamen, D. A. (2009). Microelectronics : circuit analysis and design (4th ed). McGraw-Hill.
   - Whitaker, J. C. (2018). Microelectronics. CRC Press.