

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Electrónica Analógica
Carrera: Ingeniería Eléctrica
Clave de la asignatura: ELC-0515
Horas teoría-horas práctica-créditos 4-2-10

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Morelia, del 31 de mayo al 4 de junio del 2004.	Representante de las academias de la carrera de Ingeniería Eléctrica de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la carrera de Ingeniería Eléctrica.
Institutos Tecnológicos de Culiacán e Itsmo, de junio a octubre del 2004.	Academia de la carrera de Ingeniería Eléctrica.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la Reunión Nacional de Evaluación Curricular.
Instituto Tecnológico de Mérida, del 18 al 22 de octubre del 2004.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Eléctrica.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Eléctrica.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Tecnología de los materiales.	- Semiconductores	Electrónica Industrial	- Dispositivos de electrónica industrial. - Control de fase. - Rectificadores.

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Proporcionar los conocimientos básicos de funcionamiento de los diferentes dispositivos electrónicos, para el diseño de circuitos analógicos, y desarrolla la capacidad para seleccionar, especificar y adaptar equipos.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Analizará y diseñará circuitos analógicos, utilizando dispositivos básicos de la electrónica.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Diodos	1.1 Introducción a los semiconductores. 1.2 El diodo semiconductor. 1.3 Aplicaciones: Rectificadores, dobladores, sujetadores 1.3.1 Filtrado
2	Transistores Bipolares	2.1 Introducción a los transistores Bipolares. 2.2 Polarización de los transistores bipolares y sus diferentes configuraciones. 2.3 Aplicaciones.
3	Transistores de efecto campo	3.1 Introducción a los transistores de efecto campo (JFET Y MOSFET). 3.2 Polarización de los transistores de efecto campo y sus diferentes configuraciones. 3.3 Aplicaciones
4	Amplificadores	4.1 Introducción a los Amplificadores Operacionales. 4.2 Configuraciones de los Amplificadores operacionales. Sumador, restador, amplificador inversor y no inversor, seguidor de tensión, diferenciador e integradores. 4.3 Aplicaciones.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conocer los fundamentos de los semiconductores.
- Conocer las leyes fundamentales como la ley de Ohms y de Kirchhoff.
- Tener dominio de las técnicas de análisis de circuitos.
- Conocer y manejar por lo menos un programa de simulación de circuitos electrónicos.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la investigación bibliográfica sobre los temas a tratar.
- Realizar experimentos de los circuitos en el Laboratorio, comparándolos con resultados obtenidos en la teoría y en la simulación.
- Utilizar estrategias basadas en la solución de problemas para reforzar la habilidad de diseño.
- Propiciar la generación de proyectos.
- Realizar la presentación grupal de proyectos.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes escritos
- Trabajos de investigación
- Prácticas por equipo.
- Problemas de simulación.
- Tareas.
- Participación en clases.
- Proyecto final.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Diodos.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante conocerá y aplicará los diodos para el diseño de circuitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre los materiales semiconductores, sus características y sus aplicaciones. • Realizar un circuito de polarización y graficar su corriente contra voltaje del diodo. • Mediante la implementación de un circuito, observar el comportamiento del voltaje-corriente de un rectificador de media onda y de onda completa. • Filtrado • Realizar análisis y cálculos de voltaje en circuitos recortadores, sujetadores, dobladores y multiplicadores. • Comprobar circuitos selectos vistos en clases mediante la simulación y en laboratorio. • Diseñar una fuente regulada. 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">5</p>

Unidad 2: Transistores Bipolares.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y diseñará circuitos de polarización para transistores bipolares.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar las características de las diferentes configuraciones del transistor bipolar. • Analizar las configuraciones del transistor bipolar y comparándolas entre ellas. • Diseñar un amplificador con transistor bipolar. 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">5</p>

Unidad 3: Transistores de Efecto de Campo.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y diseñará circuitos de polarización para transistores unipolares.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar las características de las diferentes configuraciones del transistor unipolar.• Analizar las configuraciones del transistor unipolar y comparándolas entre ellas.• Diseñar un amplificador con transistor unipolar.	1 2 3 4 5

Unidad 4: Amplificadores.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará y diseñará circuitos con amplificadores operacionales.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar las características ideales de un amplificador operacional.• Analizar circuitos amplificadores: inversores, no inversores, integrador, diferenciador, sumador, restador, etc.• Diseñar circuitos con amplificadores operacionales.	1 2 4 7 8

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Sedra & Smith, *Circuitos Microelectrónicos*, Ed. Oxford.
2. Boylestad Robert & Louis Nashelsky, *Electrónica. Teoría y Circuitos*, Ed. Prentice-Hall.
3. Malvino, Paul, *Principios de Electrónica*, Ed. Mc. Graw Hill.
4. Coughlim, Driscoll, *Amp. Op. y Circuitos Integrados Lineales*, Ed. Mc. Graw Hill.
5. Schilling & Belove, *Circuitos Electrónicos*, Ed. Mc Graw Hill.
6. Sedra, *Dispositivos Electrónicos y amplificadores de señales*, Ed. Interamericana.
7. Julio Forcada, *El amplificador Operacional*, Ed. Alfaomega.
8. Paul Bencerry, *Introducción a los amplificadores Operacionales con aplicaciones lineales*, Ed. Limusa

11. PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Obtención de curvas características de diodos
- Circuitos rectificadores de media onda
- Circuitos rectificadores de onda completa
- Regulación con diodos zener
- Obtención de curvas características de transistores
- Amplificadores con transistores bipolares y unipolares
- Circuitos con Amplificadores Operacionales