



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: INGENIERÍA ELECTRÓNICA**



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ELECTRÓNICA ANALÓGICA II		
Clave:	1672		
Semestre:	VI		
Eje Curricular:	<input type="checkbox"/> Básica <input checked="" type="checkbox"/> Profesionalizante		
Área:	<input type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input checked="" type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Tipo de curso:	Teórico ()	Teórico-práctico (X)	Práctico ()
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	E.1. Analiza circuitos eléctricos y electrónicos para comprender el funcionamiento de estos con herramientas analíticas y numéricas. E.2. Diseña sistemas electrónicos analógicos y digitales para resolver problemas del entorno haciendo uso de diversas tecnologías atendiendo las normas y reglamentos para su uso. E.3. Identifica fallas en sistemas electrónicos para aplicar un correcto mantenimiento de acuerdo a las normas establecidas.		
Componentes	Analiza e interpreta el funcionamiento de circuitos eléctricos. Simula circuitos eléctricos usando TIC. Determina el modelo matemático de circuitos eléctricos. Diseño de circuitos analógicos.		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Análisis de circuitos eléctricos I y II. Electrónica analógica I, electrónica analógica III.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. Carlos Duarte Galván Dr. Jesús Roberto Millán Almaraz		
Fecha de:	Elaboración: Julio de 2016		Actualización:
2. PROPÓSITO			
3. SABERES			
Teóricos:	– Conocer y utilizar los diferentes modelos y metodologías para diseñar circuitos amplificadores con transistores.		

	<ul style="list-style-type: none"> - Entender los principios de operación a nivel semiconductor de transistores BJT y FET. - Entender las técnicas para evaluar el desempeño de las diferentes configuraciones con transistores.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y construir circuitos amplificadores con características específicas según el problema a resolver. - Habilidad para analizar un circuito dado, obtener su diagrama esquemático para identificar la configuración y operación. - Implementar circuitos amplificadores utilizando equipos de laboratorio como fuentes de voltaje, generadores de señales y osciloscopios.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar el papel de la ciencia en el entendimiento de la naturaleza. - Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas. - Actitud de trabajo en equipo en la solución de ejercicios. - Desarrollar habilidades autodidactas.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Amplificadores multietapa

- 1.1. Análisis de BJT
- 1.2. Análisis de JFET
- 1.3. Análisis de circuitos mixtos (BJT y JFET)

2. Arreglos especiales

- 2.1. Darlington
- 2.2. Diferencial
- 2.3. Cascode
- 2.4. Amplificador sintonizado
- 2.5. Espejo de corriente
- 2.6. Fuente de corriente
- 2.7. Carga activa

3. Respuesta a la frecuencia

- 3.1. Respuesta en baja y alta frecuencia del amplificador BJT
- 3.2. Respuesta en baja y alta frecuencia del amplificador JFET
- 3.3. Ganancia de ancho de banda del amplificador
- 3.4. Amplificador sintonizado

4. Amplificadores retroalimentados

- 4.1. Topologías de retroalimentación
- 4.2. Efectos de la retroalimentación
- 4.3. Respuesta en frecuencia

5. Amplificadores de potencia

- 5.1. Conceptos básicos y aplicación
- 5.2. Amplificador clase A
- 5.3. Amplificador acoplado por transformador
- 5.4. Amplificador push-pull
- 5.5. Amplificador clase B y AB
- 5.6. Distorsión de un amplificador

5.7. Amplificadores clase C y D

1. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

El profesor debe presentar los contenidos del curso y explicar a los estudiantes las áreas de aplicación o problemas de ingeniería que se resuelven con los conocimientos adquiridos durante este curso. Proponer trabajos en individual y por equipo para realizar tareas que incluyan cálculos, simulación por computadora usando algún software de SPICE (Protesus, Multisim, TINA, LTSpice, etc.) y mediciones experimentales en el laboratorio. Trabajos de investigación por equipo donde los estudiantes tengan que hacer consulta bibliográfica a través de medios impresos o internet.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none">▪ Exámenes por unidad.▪ Reportes de investigación.▪ Exposiciones en clase.▪ Tareas.▪ Entrega de prácticas	<p>Exámenes por unidad: Explicación clara y concreta de los conceptos relacionados con la materia. Solución correcta de problemas de ingeniería propuestos.</p> <p>Entrega de prácticas: 70% por funcionalidad del circuito electrónico, 30% por el reporte impreso con la descripción del hardware de la práctica.</p> <p>En lo que respecta a los demás criterios de evaluación, se asignará 30% al formato, 40% al contenido y 30% a las conclusiones que el alumno presente.</p>	<p>70% exámenes.</p> <p>30% Prácticas y demás trabajos.</p>

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

1. Boylestad, R. L., y L. Nashelsky. 2009. *Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos*. Pearson Educación de México.
2. Floyd, T. L., y R. N. Salas. 2008. *Dispositivos electrónicos*. Pearson Educación.
3. Malvino Albert Paul. 2007. *Principios de Electrónica* Ed. Mc Graw Hill.

Fuentes de Información Complementaria:

1. Horowitz, P., y W. Hill. 2015. *The Art of Electronics*. Cambridge University Press.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

Formación en ingeniería electrónica, ingeniería eléctrica, mecatrónica o afín.
Experiencia diseñando, simulando e implementando amplificadores con transistores BJT JFET y MOSFET.
Experiencia en montajes experimentales y manejo de equipos de laboratorio como fuentes de voltaje, generadores de señal y osciloscopio.
Habilidades para establecer analogías entre sistemas.
Habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.