

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">ELECTRÓNICA ANALÓGICA</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Física
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	FI4503
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de:	Profesional
	Total de horas por semana:	5
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	2
	Prácticas:	NA
	Trabajo extra-clase:	NA
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (16 semanas):	80
Fecha de actualización:	28/10/2024	
Prerrequisito (s):	SISTEMAS Y CIRCUITOS	

DESCRIPCION:

La electrónica analógica sigue presente en los avances científicos actuales, en el diseño de dispositivos como sensores y micro maquinado de componentes en la industria. El solo creer que un circuito integrado soluciona todo es no ver el trabajo realizado internamente. Es importante el conocer la naturaleza, funcionamiento y modelado matemático de los dispositivos de dos, tres y cuatro capaz basados en silicio, para el posible desarrollo sustentable de una industria creciente.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Competencias profesionales

P1. CIENCIAS E INGENIERÍA.

Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.

P2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Desarrolla proyectos de ingeniería complejos en sus etapas de planeación, análisis y diseño, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos con base en procesos de calidad, mejora continua y teniendo en cuenta la seguridad, el costo del ciclo de vida, el carbono neto cero y la salud según sea necesario, atendiendo las necesidades de

sostenibilidad.

HEME. Habilidades Experimentales Y Manejo De Equipo

Manipula equipos de distintos laboratorios, para la adquisición y manipulación de datos, con base en el diseño experimental y el modelado de fenómenos físicos. Se apega a las normas de seguridad vigentes.

B1. Excelencia y Desarrollo Humano

Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p> <p>P1.3 Utiliza el pensamiento lógico para plantear propuestas de solución a problemas complejos de interés para las ciencias e ingeniería a través del uso de tecnologías de información fomentando la creatividad e innovación en un trabajo interdisciplinario.</p> <p>P2.3 Identifica los</p>	<p>1. DIODOS SEMICONDUCTORES</p> <p>1.1. Física del Diodo. 1.2. Circuitos Equivalentes para Diodos. 1.3. Características de Diodos. 1.4. Pruebas de Diodos. 1.5. Tipos de Diodos. 1.6. Aplicaciones de Diodos.</p>	<p>Identifica la física del dispositivo de 2 capas.</p> <p>Resuelve ejercicios de diodo, en diferentes configuraciones.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>2. TRANSISTORES DE UNIÓN BIPOLAR (BJT)</p> <p>2.1. Física del BJT. 2.2. Configuraciones del BJT. 2.3. Características del BJT. 2.4. Polarización de DC para BJT. 2.5. Aplicaciones del BJT.</p>	<p>Identifica la física y las características del BJT.</p> <p>Resuelve ejercicios de diferentes polarizaciones y aplicaciones del BJT en DC.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de</p>

<p>principales factores involucrados en la solución de problemas de ingeniería para desarrollar propuestas utilizando herramientas de ciencias básicas e ingeniería aplicada.</p> <p>HEME.1 Emplea adecuadamente el equipo de laboratorio y distingue los principios físicos involucrados en su funcionamiento.</p> <p>HEME.2 Analiza métodos de medición con aplicación a ciencias e ingeniería. Implementando adecuadamente el diseño experimental y análisis de datos. Emite juicios con base en los resultados.</p> <p>B1,2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinaria (científica, humanística y tecnológica).</p>	<p>3. TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO (FET)</p> <p>3.1. Física del FET. 3.2. Configuraciones del FET. 3.3. Características del FET. 3.4. Polarización de DC para FET. 3.5. Aplicaciones del FET.</p>	<p>Identifica la física y las características del FET.</p> <p>Resuelve ejercicios de diferentes polarizaciones y aplicaciones del FET en DC.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>prácticas laboratorio.</p> <p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>4. ANÁLISIS A PEQUEÑA SEÑAL DEL BJT</p> <p>4.1. Configuración de Polarización Fija con Emisor Común. 4.2. Polarización por Divisor de Voltaje. 4.3. Configuración de Polarización en Emisor para Emisor Común. 4.4. Configuración de Emisor-Seguidor. 4.5. Configuración de Base Común 4.6. Configuración de Retroalimentación en Colector. 4.7. Configuración de Retroalimentación de DC en Colector. 4.8. Localización de Fallas. 4.9. Aplicaciones.</p>	<p>Identifica las características del análisis de pequeña señal del BJT.</p> <p>Identifica la correcta forma de analizar las diferentes configuraciones del BJT en APS.</p> <p>Resuelve problemas del BJT en APS.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>5. ANÁLISIS A PEQUEÑA SEÑAL DEL JFET</p> <p>5.1. Modelo de Pequeña Señal para el FET. 5.2. Configuración de Polarización Fija para el JFET. 5.3. Configuración de auto polarización para el</p>	<p>Identifica las características del análisis de pequeña señal del FET'S.</p> <p>Identifica la correcta forma de analizar las diferentes configuraciones del FET'S en APS.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>

	<p>JFET. 5.4. Configuración de Divisor de Voltaje para el JFET. 5.5. Configuración Fuente-Seguidor (drenaje común) para el JFET. 5.6. Configuración de Compuerta Común para el JFET. 5.7. MOSFET's de Tipo empobrecimiento. 5.8. MOSFET's de Tipo enriquecimiento. 5.9. Configuración de Retroalimentación en Drenaje para el E-MOSFET. 5.10. Configuración de Divisor de Voltaje para el E-MOSFET. 5.11. Localización de Fallas. 5.12. Aplicaciones.</p>	<p>Resuelve problemas de los FET'S en APS.</p>		
	<p>6. RESPUESTA A LA FRECUENCIA DE BJT's y JFET's</p> <p>6.1. Conceptos Básicos. 6.2. Análisis de Baja Frecuencia.: Gráfica de Bode. 6.3. Respuesta a Baja Frecuencia: Amplificador BJT. 6.4. Respuesta a Baja Frecuencia: Amplificador FET. 6.5. Capacitancia de Efecto Millar. 6.6. Respuesta a Alta Frecuencia: Amplificador BJT. 6.7. Respuesta a Alta Frecuencia: Amplificador FET. 6.8. Efectos de Frecuencia en Multietapas. 6.9. Prueba de Onda</p>	<p>Identifica las características principales de respuesta a la frecuencia del BJT y JFET.</p>	<p>Ejercicios en clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>

	Cuadrada.			
	<p>7. CONFIGURACIONES COMPUESTAS.</p> <p>7.1. Conexión en cascada. 7.2. Conexión cascote. 7.3. Conexión Darlington. 7.4. Par de retroalimentación. 7.5. Circuito CMOS. 7.6. Circuito amplificador diferencial. 7.7. Circuitos amplificadores diferenciales.</p>	<p>Identifica las configuraciones compuestas.</p> <p>Identifica el amplificador diferencial y sus usos.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>8. AMPLIFICADORES OPERACIONALES (OPAMP).</p> <p>8.1. Fundamentos del OPAMP. 8.2. Modos de Operación. 8.3. Especificaciones del OPAMP. 8.4. Circuitos Básicos del OPAMP. 8.5. Aplicaciones del OPAMP.</p>	<p>Identifica los fundamentos y modos de operación del OPAMP.</p> <p>Resuelve ejercicios y de sus operaciones del OPAMP.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>9. AMPLIFICADORES DE POTENCIA.</p> <p>9.1. Definiciones y tipos de amplificadores. 9.2. Amplificador clase A alimentado en serie. 9.3. Amplificador clase A acoplado por transformador. 9.4. Operación del amplificador clase B. 9.5. Circuitos amplificadores clase B. 9.6. Distorsión del amplificador. 9.7. Disipación de calor del transistor de potencia. 9.8. Amplificadores clase C y clase D.</p>	<p>Identifica las características de los amplificadores de potencia.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>

<p>10. RETROALIMENTACIÓN Y CIRCUITOS OSCILADORES.</p> <p>10.1. Conceptos de retroalimentación. 10.2. Tipos de conexión de retroalimentación. 10.3. Consideraciones de fase y frecuencia. 10.4. Circuitos prácticos de retroalimentación. 10.5. Tipos de osciladores.</p>	<p>Identifica las características de la retroalimentación y los circuitos osciladores.</p>	<p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>
<p>11. DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS</p> <p>.</p> <p>11.1. Fotodiodos. 11.2. Celdas fotoconductoras. 11.3. Diodos emisores de luz (LED's). 11.4. Pantallas de cristal líquido. 11.5. Celdas solares. 11.6. Fototransistores. 11.7. Optoaisladores.</p>	<p>Identifica los dispositivos optoelectrónicos y sus usos.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>
<p>12. TIRISTORES.</p> <p>12.1. Rectificador controlado de silicio (SCR). 12.2. Operación básica del SCR. 12.3. Características del SCR. 12.4. Aplicaciones del SCR. 12.5. DIAC. 12.6. TRIAC.</p>	<p>Identifica los dispositivos de cuatro capas y su operación básica.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p>	<p>Examen escrito. Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
--	---

