



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS		
Clave:	19318		
Ubicación:	Tercer semestre	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG2. Actúa con iniciativa en la dirección que las exigencias colectivas le impongan para subsanar carencias y detonar el desarrollo social asumiendo su rol de profesionista comprometido, eficiente y creativo. CE2. Diseña y realiza experimentos de forma sistemática que le permitan caracterizar y comprender el funcionamiento de sistemas o procesos mecatrónicos.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Mediciones eléctricas, electricidad y magnetismo, electrónica analógica, electrónica digital, máquinas eléctricas, microcontroladores, electrónica de potencia.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Carlos Duarte Galván Dr. Lauro Armando Contreras Rodríguez		Fecha: junio de 2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Analizar y experimentar con circuitos eléctricos compuestos por componentes pasivos (resistores, capacitores e inductores) alimentados con corriente directa y corriente alterna mediante el uso de herramientas teóricas y simulación por computadora con el fin de comprender el funcionamiento, detectar fallas y diseñar sistemas eléctricos y electrónicos.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Conocer dispositivos eléctricos como resistencias, capacitores e inductores; así como transformadores y las diferencias entre las fuentes de voltaje con que se pueden alimentar dichos circuitos eléctricos.- Comprender el funcionamiento de estos tres dispositivos en circuitos alimentados con voltaje de corriente directa y corriente alterna.- Conocer el modo en que la energía interactúa con los componentes de un circuito eléctrico.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">- Adoptar el uso de modelos matemáticos para estudiar el comportamiento de un circuito eléctrico ante diferentes escenarios de operación.- Comprender las diferencias que se pueden presentar entre los resultados de las simulaciones y los obtenidos en el análisis teórico.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- Simular circuitos eléctricos a través de herramientas de SPICE (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis) como Multisim, TINA TI, Proteus, etc.- Relacionar los resultados de las simulaciones con las soluciones obtenidas del análisis teórico de los circuitos.- Comprender las limitaciones físicas de los circuitos físicos y entender conceptos como saturación y repuestas transitorias y estacionarias.- Construir modelos simplificados que describan un sistema macroscópico.
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 problemas.- Cultivar el autoaprendizaje.- Desarrollar la lectura de textos científicos.- Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.

4. CONTENIDO

1. Conceptos básicos para el análisis de circuitos eléctricos
 - 1.1. Carga, corriente y voltaje
 - 1.2. Ley de Ohm
 - 1.3. Leyes de Kirchhoff
 - 1.4. Potencia, energía y eficiencia
 - 1.5. Elementos de un circuito eléctrico
2. Circuitos resistivos y técnicas de análisis
 - 2.1. Circuitos eléctricos en serie, paralelos y mixtos
 - 2.2. Transformación de circuitos Delta-Estrella
 - 2.3. Redes de configuración en puente
 - 2.4. Teoremas de redes
3. Circuitos capacitivos, inductivos y mixtos
 - 3.1. Circuitos RC
 - 3.2. Circuitos RL
 - 3.3. Circuitos RLC
4. Métodos de análisis en circuitos de CA
 - 4.1. Teoremas de redes en CA
 - 4.2. Respuestas en función del tiempo en circuitos reactivos
 - 4.3. Sistemas trifásicos en aplicaciones de potencia

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Actividades del docente:

- Impartición de clase teórica desarrollando el contenido temático de esta asignatura a lo largo del semestre para cubrir todo el programa de clase.
- Recomendar lectura previa usando la bibliografía sugerida con posibilidad de lecturas adicionales.
- Realizar actividades prácticas de la implementación de los diversos temas vistos en clase.
- Solicitar a los alumnos exponer frente al grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara de material, evitando la repetición mecánica del mismo
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje de los aspectos teórico-prácticos
- Evaluar el proceso de aprendizaje de manera oportuna mediante trabajos, prácticas, tareas o exámenes.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Lectura previa del tema
- ❖ Participación dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente
- ❖ Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente
- ❖ Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítica, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de marcos de lectura
- ❖ Llevar a cabo investigación de los temas desde diferentes marcos de referencia
- ❖ Realizar trabajos en equipo y colaborativos conforma a las instrucciones dadas por el docente

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
Presentación y nivel de comprensión en las distintas actividades de evaluación como tareas, exámenes, exposiciones y participación en clase.	- Tareas - Exposiciones - Exámenes - Proyecto final
6.3. Calificación y acreditación:	
- Exámenes 70% - Tareas 10% - Prácticas 10% - Exposiciones 10%	- Hoja de respuestas - Rubrica - Lista de cotejo

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, artículos científicos, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Robert L. Boylestad	Introducción al análisis de circuitos	Prentice Hall	2010	
Thomas L. Floyd	Principios de circuitos eléctricos	Prentice Hall	2007	
William H. Hayt Jr, Jack E. Kemmerly Steven M. Durbin	Análisis de circuitos en ingeniería	Mc Graw Hill	2012	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
J. David Irwin, R. Mark Nelms	Basic Engineering Circuit Analysis	Wiley	2011	
Robert L. Boylestad	Electrónica: Teoría básica de circuitos y dispositivos electrónicos	Prentice Hall	2018	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<ul style="list-style-type: none">• Profesor conocimientos propios de la asignatura, formación de Licenciatura en Física, Matemáticas, Ingenierías en Electrónica, Mecatrónica, Mecánica y afines.• Conocimientos propios de la asignatura y de temas previos y posteriores relacionados con la materia.• Manejo de grupos de estudiantes.• Habilidades para establecer analogías entre sistemas.• Habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.• Ejercicio de la crítica fundamentada.				