



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO		
Clave:	19204		
Ubicación:	Segundo semestre	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 12
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas. CE9. Aplica conocimientos de física y matemáticas para resolver problemas de la ingeniería.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Física mecánica, termodinámica, física de semiconductores, análisis de circuitos en corriente directa, análisis de circuitos en corriente alterna.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Carlos Duarte Galván		Fecha: junio 2023
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Analizar y entender los procesos simples relacionados con el electromagnetismo clásico para concluir con las ecuaciones de Maxwell.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Conocer a profundidad los conceptos de campo eléctrico y campo magnético.- Identificar las situaciones de la física e ingeniería donde se aplica el electromagnetismo.- Comprender las relaciones entre cargas eléctricas y campos electromagnéticos.		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- Solucionar problemas de teoría electromagnética y de teoría de circuitos básicos.- Identificar ventajas y limitaciones de las descripciones macroscópica y microscópica de la materia.- Construir modelos simplificados que describan sistemas donde el electromagnetismo funge un papel fundamental, para reconocer lo que sucede en sistemas más complicados.- Plantear, analizar y resolver problemas de electrostática y magnetostática.		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar conceptos de cálculo vectorial adecuadamente a la física del electromagnetismo.
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.- Desarrollar habilidad para la investigación y consulta de textos científicos.
4. CONTENIDOS	
<p>1. Electrostática</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. La carga eléctrica1.2. Conductores y aislantes eléctricos.1.3. Interacción eléctrica1.4. El campo eléctrico1.5. La Ley de Gauss.1.6. El potencial eléctrico <p>2. Energía electrostática</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Energía potencial electrostática.2.2. Capacitancia.2.3. Capacitores en serie y paralelo2.4. Dieléctricos en campos eléctricos.2.5. Momento dipolar eléctrico.2.6. Polarización eléctrica. <p>3. Corriente eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Definición de corriente eléctrica.3.2. Vector densidad de corriente.3.3. Ecuación de continuidad.3.4. Ley de Ohm.3.5. Resistencias en serie y paralelo.3.6. Ley de Joule.3.7. Fuente de Fuerza Electromotriz (fem).3.8. Leyes de Kirchhoff.3.9. Resistividad y efectos de la temperatura.3.10. Circuito R-C en Serie. <p>4. El campo magnético</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Interacción magnética.4.2. Fuerza magnética entre conductores.4.3. Ley de Biot-Savart.4.4. Ley de Gauss del magnetismo.4.5. Ley de Ampere.	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 4.6. Potencial magnético.
- 4.7. Corriente de desplazamiento (término de Maxwell)

5. Inducción electromagnética

- 5.1. Deducción experimental de la Ley de Inducción de Faraday.
- 5.2. Autoinductancia.
- 5.3. Inductancia mutua.
- 5.4. Inductores en serie y paralelo.
- 5.5. Circuito R-L.
- 5.6. Energía magnética.
- 5.7. Ley de Faraday.

6. Propiedades magnéticas de la materia

- 6.1. Magnetización.
- 6.2. Intensidad magnética.
- 6.3. Constantes magnéticas.
- 6.4. Clasificación magnética de los materiales.
- 6.5. Circuitos magnéticos

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

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.

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

Presentación y nivel de comprensión en las distintas actividades de evaluación como tareas, exámenes, exposiciones y participación en clase.

6.2 Portafolio de evidencias

- Tareas
- Exposiciones
- Exámenes



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: Tareas: 20%		Final: Exámenes: 80%		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, Artículos científicos, tutoriales, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional, software de diseño profesional de PCB, materiales de electrónica, sistemas de medición para circuitos electrónicos.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Serway, R. A	Física Volumen II, Séptima edición	Cengage Learning	2009	FCFM
Resnick	Física Vol.2	CECSA	2004	FCFM
William Hart Hayt	Teoría electromagnética	McGraw-Hill	2006	FCFM
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Sears y Zemansky; Young y Freedman	Física Universitaria Vol.2 Décimo segunda edición	Pearson Education	2009	FCFM
David K. Cheng	Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería	Pearson Educación	1997	FCFM
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, Eléctrica y afines.- Posee formación sólida en física y matemáticas, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso de la ingeniería en electrónica.- Conoce y aplica adecuadamente la teoría relacionada con el electromagnetismo.				



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Plantea adecuadamente problemas para resolverlos utilizando el cálculo vectorial, la ley de Coulomb, Ley de Ampere, Ley de Faraday y Leyes de Maxwell, entre otros temas afines.
- Habilidades para establecer analogías entre sistemas.
- Integra eficientemente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en clase.
- Habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.
- Ejercicio de la crítica fundamentada.