



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN FÍSICA  
PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:</b>	<b>ELECTROMAGNETISMO</b>		
<b>Clave:</b>	19302		
<b>Ubicación:</b>	Semestre III	<b>Área:</b> Básico disciplinar	
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas:</b> 112	<b>Prácticas:</b> 32	<b>Estudio Independiente:</b> 64
	<b>Total de horas:</b> 208		<b>Créditos:</b> 13
<b>Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:</b>	<i>Competencias genéricas:</i> 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. <i>Competencias específicas:</i> CE1. Determine las interrelaciones entre los fenómenos físicos a través del ejercicio reflexivo de los elementos que constituyen el método científico para favorecer el entendimiento de la naturaleza. CE8. Interprete soluciones a problemas matemáticos mediante el planteamiento de diferentes resultados analíticos para potenciar el pensamiento abstracto.		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>	Electromagnetismo		
<b>Responsables de elaborar el programa:</b>	Cristhian Alfonso Valerio Lizarraga		<b>Fecha:</b> Abril 2024
<b>Responsables de actualizar el programa:</b>			<b>Fecha:</b>
2. PROPÓSITO			
Analizar y entender los procesos simples relacionados con el electromagnetismo clásico para concluir con las ecuaciones de Maxwell.			
3. SABERES			
<b>Teóricos:</b>	El alumno comprenderá los principios fundamentales de la teoría electromagnética. El estudiante podrá identificar la teoría del campo eléctrico y magnético y como esta deriva en una unificación para generar ondas.		
<b>Prácticos:</b>	El alumno aprenderá herramientas para modelar sistemas eléctricos y magnéticos que le permitirán plantear diseños de sistemas como capacitores y fuentes de corriente. Además de aplicaciones de fuerza electromotriz		
<b>Actitudinales:</b>	Ser capaz de la solución de problemas.		



Trabajar en equipo para obtener resultados  
Autoaprendizaje  
Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.

#### 4. CONTENIDOS

**1. Introducción al electromagnetismo**

- Historia del electromagnetismo
- Importancia y aplicaciones en la vida cotidiana y la tecnología

**2. Carga eléctrica y ley de Coulomb**

- Concepto de carga eléctrica
- Interacciones entre cargas
- Ley de Coulomb

**3. Campo eléctrico**

- Definición y representación del campo eléctrico
- Líneas de campo eléctrico
- Cálculo de campos eléctricos por cargas puntuales y distribuciones de carga

**4. Ley de Gauss**

- Enunciado y aplicaciones de la ley de Gauss
- Flujo eléctrico
- Aplicaciones a simetrías esférica, cilíndrica y plana

**5. Potencial eléctrico**

- Energía potencial eléctrica
- Potencial eléctrico y diferencias de potencial
- Superficies equipotenciales

**6. Capacitancia y dieléctricos**

- Definición de capacitancia
- Capacitores y cálculo de capacitancias en configuraciones comunes
- Energía almacenada en un capacitor
- Propiedades de los materiales dieléctricos y su efecto en la capacitancia

**7. Corriente y resistencia**

- Corriente eléctrica y densidad de corriente
- Ley de Ohm
- Resistencia y resistividad

**8. Circuitos de corriente continua**

- Leyes de Kirchhoff
- Análisis de circuitos simples y complejos
- Teoremas de circuitos como el Teorema de Thevenin y Norton

**9. Campo magnético**

- Fuentes del campo magnético
- Ley de Biot-Savart
- Ley de Ampere
- Movimiento de cargas en campos magnéticos

**10. Inducción electromagnética**

- Ley de Faraday de la inducción
- Ley de Lenz
- Aplicaciones de la inducción electromagnética como generadores y transformadores



**11. Ecuaciones de Maxwell**

- Derivación y significado físico de las ecuaciones de Maxwell
- Ondas electromagnéticas
- Espectro electromagnético

**5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS**

**Actividades del docente:**

- Exposición del tema.
- Retroalimentación sobre el tema.
- Asesoramiento en la práctica.
- Asesoramiento en el desarrollo de acciones innovadoras.
- Exposición de la utilización de software y plataformas nacionales e internacionales.
- Asesoramiento en la utilización de software y plataformas nacionales e internacionales.
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje, de los aspectos teóricos-prácticos.
- Propiciar ambientes de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje.
- Solicitar trabajos y tareas escritas y dar retroalimentación.
- Solicitar a los alumnos exponer ante el grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara del material, evitando la repetición mecánica del mismo.
- Exposición oral y/o gráfica frente a grupo.
- Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje.

**Actividades del estudiante:**

- Lectura previa del tema.
- Ejercicios sobre la ética profesional.
- Utilización de softwares y plataformas epidemiológicas.
- Aplicación de los criterios para el diagnóstico.
- Participación activa y 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 la lectura.
- Llevar a cabo búsqueda de información desde diferentes marcos de referencia.
- Realizar los trabajos en equipo y colaborativos conforme a las instrucciones dadas por el docente.
- Asistir a clases en horarios acordados por la unidad académica.
- Entregar las evidencias de forma puntual.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

**6.1. Criterios de desempeño**

- Evaluaciones orales y/o escritas.
- Prácticas e investigaciones de campo (se adjunta programa de prácticas).
- Participaciones en foros, debates, mesas redondas, discusión de artículos.

**6.2 Portafolio de evidencias**

- Reporte escrito de las prácticas a desarrollar en el Laboratorio de Electromagnetismo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN FÍSICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"><li>• Participaciones sobre actividades de estudio independiente.</li><li>• Exposiciones.</li></ul>				
<b>6.3. Calificación y acreditación:</b>				
Parcial: 60 % exámenes 30% Tareas 10% Exposiciones y participaciones en clase.	Final: Promedios parciales y la evaluación ordinaria (100%).			
<b>7. RECURSOS DIDÁCTICOS</b>				
Aula virtual UAS, Google Classroom, Google drive, correo electrónico, WhatsApp, Video proyector, Internet, artículos científicos, tutoriales, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional y/o abiertos, Kahoot.				
<b>8. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
David J. Griffiths	Introduction to Electrodynamics	Cambridge University Press	2017	Biblioteca FCFM-UAS
Roald K. Wangsness	Electromagnetic Fields	Wiley	1991	Biblioteca FCFM-UAS
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
D. Halliday, R. Resnick, K. S. Krane	Física Vol. 2	John Wiley & Sons, Inc.	1999	Biblioteca de la FCFM-UAS
Sears, F.W., Zemansky, M.W.	Física Universitaria Vol. 2, 12ª Ed.	Pearson	2009	Biblioteca de la FCFM-UAS
<b>9. PERFIL DEL DOCENTE</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de Física y Matemáticas, de manera que le permite conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso del Licenciado en Física.</li><li>• Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.</li></ul>				