



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ELECTROSTÁTICA		
Clave:	5645		
Ubicación:	Semestre: VI	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. CE1. Aplica los conceptos básicos de la Física para describir y modelar fenómenos naturales con alta precisión. CE3. Formula y resuelve ecuaciones que permiten describir y predecir el comportamiento de sistemas físicos y astrofísicos, utilizando herramientas analíticas y numéricas.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Física, Electrodinámica, Análisis vectorial		
Responsable(s) de elaborar el programa:	DR. CHRISTOPHER AÑORVE SOLANO DR. JESÚS LÓPEZ HERNÁNDEZ M.C. GIANNINA DALLE MESE ZAVALA	Fecha: Enero 2018	
Responsable(s) de actualizar el programa:	DR. CHRISTOPHER AÑORVE SOLANO DR. JESÚS LÓPEZ HERNÁNDEZ M.C. GIANNINA DALLE MESE ZAVALA DR. JORGE CARLOS AVILA GAXIOLA	Fecha: Septiembre 2024	
2. PROPÓSITO			
El estudiante obtendrá los conocimientos generales sobre la teoría del electromagnetismo, conociendo los experimentos básicos sobre los cuales se fundamenta. Desarrollar habilidades matemáticas en la solución de problemas en contribución a la formación del astrónomo. Comprender y aplicar los conocimientos obtenidos en la interacción de campos electromagnéticos con la materia, así como en la propagación de ondas electromagnéticas a través de diversos medios, la radiación de estas, el almacenamiento y transmisión de su energía, así como el diseño básico de medios para su transmisión y generación.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">● Conoce en general conceptos clave en la física● Comprende los conceptos que se utilizan en electrodinámica		



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">● Comprende las propiedades de los campos eléctricos y magnéticos● Conoce las ecuaciones de Maxwell
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">● Aplica adecuadamente conceptos físicos a la resolución de problemas● Soluciona ejercicios y problemas básicos de electrostática● Relaciona conceptos de electromagnetismo con los modelos estándares de la astrofísica
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">● Reconoce el papel fundamental que toma la electrodinámica en la astronomía● Participa en la solución de ejercicios● Cultiva el autoaprendizaje● Desarrolla la lectura de textos científicos● Valora la importancia de los procesos físicos que dan lugar a la evolución y emisiones de los astros

4. CONTENIDOS

1 Electrostática

- 1.1. El campo eléctrico
- 1.2. Divergencia y rotacional de campos electrostáticos
- 1.3. Potencial eléctrico
- 1.4. Trabajo y energía en electrostática
- 1.5. Conductores

2. Potenciales

- 2.1. Introducción a las ecuaciones de Laplace y Poisson
- 2.2. Condiciones a la frontera
- 2.3. Separación de variables
- 2.4. Expansión multipolar
- 2.5. Método de imágenes

3. El campo eléctrico en la materia

- 3.1. Polarización
- 3.2. El campo de un objeto polarizado
- 3.3. El desplazamiento eléctrico
- 3.4. Dieléctricos lineales

4. Magnetostática

- 4.1. Campo magnético y la fuerza de Lorentz
- 4.2. Corriente eléctrica y la ley de Biot-Savart
- 4.3. Divergencia y rotacional del campo magnético
- 4.5. Potencial vectorial magnético

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición en clase, exámenes, prácticas de ejercicios, reportes de investigación, presentación de material audiovisual, resolución de problemas en el pizarrón con explicación detallada de la metodología.

Actividades del estudiante:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- ❖ Lecturas, elaboración de trabajos. Elaboración de cuadros sinópticos y mapas conceptuales.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none">● Buena presentación de trabajos.● Buena redacción.● Excelente comprensión del tema● Excelente resolución de ejercicio.● Descripción correcta de conceptos básicos● Buena transmisión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none">● Exámenes por unidad● Exámenes rápidos● Exposición en clase● Prácticas de ejercicios● Reportes de investigación● Cuadros sinópticos● Mapas conceptuales
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial: 40% Exámenes parcial 20% Exámenes rápidos 10% Exposiciones y participaciones en clase 30% Tareas promediadas	Final: 60% Promedio parciales 20% Evaluación ordinaria 20% Trabajo/proyecto final

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Exposición Oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Uso de plataformas educativas Aula Virtual UAS
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de laboratorio
- Búsquedas especializadas en internet

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
David J. Griffiths	Introduction to Electrodynamics	Pearson Education	2014	
Young, Hugh D. Freedman, Roger A.	Física universitaria	Pearson Education	2009	

Bibliografía complementaria



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<p>Poseer grado mínimo de Maestría en un área afín a la astronomía y/o física. Comprende y aplica adecuadamente los conceptos básicos de astronomía. Conoce los procesos físicos y las teorías que describen la evolución estelar, sistemas planetarios y galácticos. Motiva al estudiante a realizar lecturas complementarias. Posee habilidades de enseñanza y evaluación del aprendizaje.</p>				