



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



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ÓPTICA E INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA MODERNA		
Clave:	19402		
Ubicación:	Semestre IV	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 112	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 64
	Total de horas: 208		Créditos: 13
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<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.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Electromagnetismo		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Ildefonso León Monzón Dr. Roger José Hernández Pinto		Fecha: Enero 2025
Responsables de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Analizar y entender las propiedades de la luz y su propagación para analizar los fenómenos de interferencia, difracción y los principios clásicos y cuánticos de la luz.			
3. SABERES			
Teóricos:	El alumno comprenderá los principios fundamentales de la óptica y la física moderna. El estudiante podrá identificar los fenómenos de interferencia y difracción óptica, así como los conceptos que dieron lugar a la formulación de la Mecánica Cuántica.		
Prácticos:	El alumno aprenderá herramientas para modelar los rayos de luz mediante la óptica geométrica, la interferencia y difracción de la luz. Además usará los conceptos de dualidad onda partícula para calcular algunos ejemplos básicos de la Mecánica Cuántica.		
Actitudinales:	Ser capaz de la solución de problemas. Trabajar en equipo para obtener resultados Autoaprendizaje		



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



Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.

4. CONTENIDOS

- **Naturaleza y propagación de la luz**
 - La naturaleza de la luz
 - Reflexión y refracción
 - Reflexión interna total
 - Dispersión
 - Polarización
 - Dispersión de la luz
 - Principio de Huygens
- **Óptica geométrica**
 - Reflexión y refracción en una superficie plana
 - Reflexión en una superficie esférica
 - Refracción en una superficie esférica
 - Lentes delgadas
 - Cámaras fotográficas
 - El ojo
 - La lente de aumento
 - Microscopios y telescopios
- **Interferencia**
 - Interferencia y fuentes coherentes
 - Interferencia de la luz procedente de dos fuentes
 - La intensidad en los patrones de interferencia
 - Interferencia en películas delgadas
 - El interferómetro de Michelson
- **Difracción**
 - Difracción de Fresnel y Fraunhofer
 - Difracción desde una sola ranura
 - Intensidad en el patrón de una sola ranura
 - Ranuras múltiples
 - Rejilla de difracción
 - Difracción de rayos x
 - Aberturas circulares y poder de resolución
- **Relatividad**
 - Invariabilidad de las leyes físicas
 - Relatividad de la simultaneidad
 - Relatividad de los intervalos de tiempo
 - Relatividad de la longitud
 - Transformaciones de Lorentz
 - Efecto Doppler en ondas electromagnéticas
 - Cantidad de movimiento relativista



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



- Trabajo y energía relativistas
- Mecánica newtoniana y relatividad
- **Fotones, electrones y átomos**
 - Emisión y absorción de la luz
 - El efecto fotoeléctrico
 - Espectros atómicos de líneas y niveles de energía
 - El átomo nuclear
 - El modelo de Bohr
 - El láser
 - Producción y dispersión de rayos x
 - Espectros continuos
 - Dualidad onda-partícula

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.



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



6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
6.1. Criterios de desempeño		6.2 Portafolio de evidencias		
● Evaluaciones orales y/o escritas. ● Prácticas e investigaciones de campo (se adjunta programa de prácticas). ● Participaciones en foros, debates, mesas redondas, discusión de artículos. ● Participaciones sobre actividades de estudio independiente. ● Exposiciones.		● Reporte escrito de los problemas resueltos en las Tareas y los exámenes.		
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: 60 % exámenes 30% Tareas 10% Exposiciones y participaciones en clase.		Final: Promedios parciales y la evaluación ordinaria (100%).		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
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.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
Bibliografía básica				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Sears, F.W., Zemansky, M.W.	Física Universitaria Vol. 2, 12ª Ed.	Pearson	2009	Biblioteca de la FCFM-UAS
D. Halliday, R. Resnick, K. S. Krane	Física Vol. 2	John Wiley & Sons, Inc.	1999	Biblioteca de la FCFM-UAS
Bibliografía complementaria				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Hetch, E.	Optics	Pearson	2015	Biblioteca de la FCFM-UAS
Beiser, A.	Concepts of Modern Physics	McGraw Hill Education	2002	Biblioteca de la FCFM-UAS



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



9. PERFIL DEL DOCENTE
• 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. • Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.