

LICENCIATURA EN FÍSICA

Licenciatura	Licenciatura en Física	Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Física Moderna	Horas semestrales	Créditos
		DT = 5 DP = 0 I = 2.5	7
Nombre de la Academia	Academia de Física	Semestre	Quinto
Perfil docente	Posgrado en Física (maestría o doctorado), preferentemente se necesita tener conocimiento de la teoría especial de la Relatividad, Mecánica Cuántica.		
Presentación	Este Curso espera que: 1. El estudiante conozca, entienda y aplique las leyes y fenómenos naturales que comprende la Física Moderna, entendida aquella, como la física que se empezó a desarrollarse a finales del siglo 19 y que llegó al planteamiento de la Mecánica Cuántica a los problemas científicos y tecnológicos actuales. 2. El estudiante tenga una preparación adecuada para comprender el curso de Mecánica Cuántica. Objetivo Que el alumno conozca el planteamiento de la Teoría Especial de la Relatividad, los planteamientos de los Modelos Atómicos, la descripción de fenómenos físicos donde hay interacción de radiación con materia y conozca los principios básicos de la Mecánica Cuántica que lo lleven a identificar, analizar y aplicar la leyes de la física a diferentes circunstancias científicas y tecnológicas.		
Proyecto integrador	Comprensión de las teorías y experimentos que dieron origen al desarrollo de la Mecánica Cuántica y teoría especial de la relatividad mediante la resolución de problemas.		
Subcompetencia 1	CONCEPTOS BÁSICOS DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL		
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Experimento de Michelson-Morley. • La Teoría Especial de la Relatividad: Postulados de Einstein. • La Dilatación del Tiempo. • Simultaneidad. • Contracción de la Longitud. • La Transformación de Lorentz. • Suma de Velocidades. • La Relatividad de la Masa. • Masa y Energía. • Ejercicios. 		
Habilidades	Aprender los principales conceptos de la teoría especial de la relatividad. Analizar y comprender el comportamiento de los cuerpos a velocidades cercanas a la de la luz.		
Subcompetencia 2	PROPIEDADES CORPUSCULARES DE LA LUZ		



LICENCIATURA EN FÍSICA

Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto fotoeléctrico. • Teoría Cuántica de la Luz. • Rayos X. • Difracción de Rayos X. • Efecto Compton. • Producción de Pares. • Corrimiento Gravitacional hacia el Rojo. • Problemas.
Habilidades	Analizar y discutir de manera crítica las teorías y experimentos que dieron origen a la idea de que las ondas luminosas bajo ciertas condiciones experimentales se comportan como corpusculos.
Subcompetencia 3	PROPIEDADES ONDULATORIAS DE LAS PARTÍCULAS
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Ondas de De Broglie. • Función de Onda. • Velocidad de onda de De Broglie. • Difracción de Partículas. • Principio de Incertidumbre. • Dualidad onda Partícula.
Habilidades	Analizar y discutir de manera crítica las teorías y experimentos que dieron origen a la consideración ondulatoria de las partículas.
Subcompetencia 4	EL ÁTOMO (ESTRUCTURA ATÓMICA)
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos Atómicos. • Dispersión de Partículas Alfa. • Formula de Rutherford de la Dispersión. • Dimensiones Nucleares. • Espectros Atómicos. • El Átomo de Bohr. • Niveles de Energía y Espectros. • Modelos Atómicos.
Habilidades	Analizar y discutir de manera crítica las teorías y experimentos que dieron origen a la idea del átomo que tenemos actualmente.
Subcompetencia 5	RADIACIÓN TÉRMICA
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Stefan. • Radiación de Cuerpo Negro. • Ley de Wien. • Ley de Rayleigh-Jeans.
Habilidades	Analizar y discutir de manera crítica las teorías y experimentos que dieron origen a la idea de que las ondas luminosas bajo ciertas condiciones experimentales se comportan como corpusculos.
Subcompetencia 6	MECÁNICA CUÁNTICA
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Mecánica Cuántica. • Ecuación de Onda.



LICENCIATURA EN FÍSICA

	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuación de Schrödinger. • Valores probables. • Partícula en una Caja: Funciones de Onda. • El Oscilador Armónico.
Habilidades	Comprender los conceptos básicos de la mecánica cuántica y la aplicación de la ecuación de Schrodinger a diferentes sistemas físicos simples.
Actitudes y valores	Reflexión, responsabilidad, disciplina, integridad, ingenio, colaboración y trabajos en equipo.
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas. • Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información. • Resolución de problemas en clase e independientes.
Recursos y materiales didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos • Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.
Criterios de evaluación	<p>La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros.</p> <p>Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • Tipler, P.A. (2003). <i>Física Moderna</i>. Editorial Reverté, S.A. • Beiser, A. (2002). <i>Concepts of Modern Physics</i>. McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 6th edition. • Eisberg, R. (1990). <i>Fundamentals of Modern Physics</i>. John Wiley & Sons, Inc. • Serway, A. R., Clement, J.M., Curt, A.M. (2004). <i>Modern Physics</i>. Cengage Learning; 3rd edition. • Kenneth, S.K. (1995). <i>Modern Physics</i>. Wiley; 2nd edition. • Gautreau, R. (1999). <i>Science of Modern Physics</i>. McGraw-Hill; 2nd edition.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO