



Materia: Introducción a la Física.

DATOS GENERALES:

Descripción:	En este curso se introducen los conceptos básicos de la física general. Se hace una breve revisión histórica de sus áreas y sus desarrollos más importantes. Se fundamenta la necesidad de las unidades de medida y su correcto uso. Se presentan algunas técnicas de solución de problemas, para después implementarlas en diversos temas de la física. Se hace particular énfasis en el análisis de los principios físicos y sus significado, utilizando matemáticas básicas. Adicionalmente, se discuten algunos avances tecnológicos basados en la física y su impacto transformador en la sociedad.
Seriación y Correlación:	Subsecuentes: N/A.
	Consecuentes: Física General I.
Objetivo:	El objetivo de esta asignatura es presentar y discutir los conceptos más relevantes de la física clásica enmarcados en su contexto histórico. Se pretende dar un panorama general de la física y sus áreas, así como de los desarrollos más importantes que la revolucionaron y las aplicaciones a las que llevaron.
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar al estudiante en el planteamiento y estrategias de solución de problemas de física. 2. Manejar adecuadamente las unidades de medida, su conversión y su significado. 3. Identificar los principios físicos detrás de las expresiones algebraicas. Estimar y calcular cantidades físicas. 4. Adquirir fluidez para la expresión oral y escrita de la comprensión de los temas estudiados
Horas totales del curso:	(90) horas presenciales + (30) horas de autoestudio=120 horas totales
Créditos:	9 créditos

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES:

Líneas de investigación:	N/A
Autores o Revisores:	Dr. Jorge Alberto Vargas Téllez, Dr. José Luis Saucedo Cardeña
Fecha de actualización	25 de junio de 2024
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se hace esta revisión como parte de la reestructuración de la Licenciatura en Física y con la idea de incluir una materia



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



	introdutoria de física en el semestre de nivelación que ayude a mantener el interés por la física en general y la Licenciatura en particular.
--	---

PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

Disciplina profesional:	Doctorado en Ciencias
Experiencia docente:	Mínima de un año

ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	SUBTEMA
1. Breve historia de la física y sus áreas	Física y metafísica, filosofía natural, la revolución newtoniana, física térmica y teoría cinética, electricidad, magnetismo y su unificación, naturaleza de la luz, teoría de la relatividad, el átomo y la mecánica cuántica.
2. Mediciones y unidades	Necesidad de estándares, unidades fundamentales y derivadas, sistemas y conversión de unidades, escalas de temperatura, notación científica, análisis dimensional, cifras significativas. Concepto de vector vs escalar.
3. Estrategias de solución de problemas	Identificar-plantear-ejecutar-evaluar, modelos idealizados, casos especiales, cambio de perspectiva, aproximaciones, estimaciones y órdenes de magnitud.
4. Movimiento en una dimensión	Distancia y desplazamiento, rapidez y velocidad, rapidez instantánea y promedio, movimiento relativo, movimiento con aceleración constante, gráficas de movimiento, razón de cambio y área bajo la curva, movimiento circular uniforme.
5. Leyes de la mecánica	Leyes de Newton, masa y peso, fricción, trabajo y energía, energías cinética y potencial, conservación de la energía, ley de Hooke, oscilaciones, momento lineal e impulso.
6. Física térmica	Calor y temperatura, calor específico, cambios de estado, escala absoluta, leyes de los gases, ecuación de estado del gas ideal, métodos de transferencia de calor.
7. Electricidad y magnetismo	La carga eléctrica, ley de Coulomb, campo y potencial eléctrico, ley de Ohm, ley de Ampere y ley de Faraday en situaciones sencillas e idealizadas.
8. Desarrollos tecnológicos	Catapultas y cañones, la máquina de vapor, el automóvil y el avión, pilas y baterías, plantas eléctricas, bomba atómica, celdas solares.

BIBLIOGRAFÍA:

Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paul G. Hewitt, <i>Física Conceptual</i>, 12^{da} edición (2016) Pearson. 2. Hugh D. Young y Roger A. Freedman (Sears-Zemansky), <i>Física Universitaria</i>, volúmenes 1 y 2, 12^{da} edición (2008), Addison-Wesley.
------------	--



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



	3. John P. McKelvey y Howard Grotch, <i>Física para ciencias e Ingeniería</i> , Tomo I, 1ª edición (1980), Editorial Harla.
Enlaces digitales:	Simulaciones interactivas de física de la Universidad de Colorado: https://phet.colorado.edu/es/simulations
Complementaria:	1. Yakov Perelman, <i>Física Recreativa</i> , 3ª edición (1975), Editorial Mir.

PLANEACIÓN EDUCACIONAL:

Competencias generales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de aprender y actualizarse constantemente. 2. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 3. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. 4. Adquirir hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.
Competencias específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantear, analizar, y resolver problemas físicos teóricos mediante la utilización de métodos numéricos y analíticos. 2. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos básicos de la mecánica cuántica. 3. Identificar los principios físicos involucrados en los enlaces entre átomos. 4. Utilizar o elaborar programas para el procesamiento de información, cálculo numérico y simulación de procesos físicos. 5. Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías y principios físicos. 6. Buscar, utilizar e interpretar literatura científica. 7. Aplicar el conocimiento teórico de la física a la realización e interpretación de resultados numéricos.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO:

CONOCIMIENTO:	HABILIDADES:	VALORES:
Comprensión de los principios físicos básicos y su impacto en el desarrollo tecnológico.	Manejo de modelos simplificados conociendo sus alcances y limitaciones.	Actuar con responsabilidad, honradez y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad y justicia.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS:

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:
---------------------------	-----------------------------



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



<ul style="list-style-type: none">• El docente explicará la teoría y presentará ejemplos en las clases presenciales.• El docente presentara los procedimientos y métodos teóricos y numéricos para resolver lo problemas.• Se plantearán revisiones bibliográficas sobre los desarrollos tecnológicos de mayor impacto en la sociedad, así como su correcta presentación y discusión.	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante trabajará en forma individual o por equipo en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas.• El estudiante resolvería problemas análogos a los planteados en clase para reforzar los conocimientos adquiridos.• El estudiante contestará, con el acompañamiento del docente, a interrogantes que surgen del planteamiento de un problema físico.
---	--

PROPUESTA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterio de evaluación:	Porcentaje:
Exámenes parciales	40 %
Tareas	30 %
Exposiciones	20 %
Participación en clase	10 %
Asistencia	N/A