



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra



ESCUELA
NACIONAL
de CIENCIAS
de la TIERRA

Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra

Programa

Física I

Clave	Semestre 1°	Créditos 10	Campo de conocimiento: Física y Química	
			Etapa de formación: Básica	
Modalidad	Curso(X) Taller() Lab() Seminario() Otras		Tipo	T () P () T/P (X)
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio E () Optativo E ()		Horas	
Duración	16 semanas		Semana	Semestre
			Teóricas: 4	Teóricas: 64
			Prácticas: 2	Prácticas: 32
			Total:6	Total:96

Seriación

Ninguna ()	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa (X)	
Asignatura antecedente	Ninguna
Asignatura subsecuente	Física II

Objetivo general:

Comprender la física que está presente en los fenómenos naturales para vincularlo con las implicaciones asociadas al estudio de las Ciencias de la Tierra.

Objetivos particulares:

-Reconocer los fundamentos físicos de movimientos mecánicos, leyes de Newton, movimiento planetario y las bases de la termodinámica que se involucran en los fenómenos terrestres.

-Comprender las aplicaciones de la mecánica y la termodinámica en la descripción y predicción de fenómenos relacionados con Ciencias de la Tierra.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Mecánica Newtoniana	22	11
2	Aplicaciones de mecánica	21	11



3	Termodinámica	21	10
Subtotal		64	32
Total		96	

Contenidos temáticos	
Temas	Subtemas
1	1. Mecánica Newtoniana 1.1 Medición de una magnitud física. 1.2 Vectores y movimiento en 1 y 2 dimensiones. 1.3 Sistemas de referencia y leyes del movimiento o de Newton. 1.4 Movimiento uniformemente acelerado, circular uniforme y aplicaciones de las leyes de Newton. 1.5 Energía de un sistema y conservación de energía. 1.6 Cantidad de movimiento lineal, concepto de impulso y colisiones. 1.7 Centro de masa y movimiento rotacional. 1.8 Cantidad de momento angular. 1.9 Gravitación Newtoniana. El movimiento de los planetas y de cuerpos cerca de la superficie terrestre.
2	2. Aplicaciones de mecánica 2.1 Conceptos de presión sobre un cuerpo y en un fluido. 2.2 Principio de Arquímedes. 2.3 Ecuación de Bernoulli y la dinámica de fluidos. 2.4 Movimiento oscilatorio como principio para medir el tiempo. Sistemas de resorte y péndulo. 2.5 Energía de un movimiento armónico, oscilaciones forzadas y amortiguadas. 2.6 Movimiento en un medio continuo. Propagación de ondas 2.7 Transferencia de una onda de un medio a otro. 2.8 Ondas estacionarias y resonancias.
3	3. Termodinámica 3.1 Ley cero de la termodinámica. 3.2 Concepto empírico de temperatura y procesos reversibles. 3.3 Primera ley de la termodinámica. 3.4 Teoría cinética de los gases. 3.5 Máquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica. 3.6 Aplicaciones de la termodinámica y sus repercusiones en el medio ambiente. 3.7 Entropía a diferentes escalas. 3.8 Introducción a procesos irreversibles.

Estrategias didácticas
Ejercicios fuera del aula
Ejercicios en clase
Exposición oral
Trabajo en equipo
Experimentos demostrativos

Evaluación del aprendizaje
Trabajos y tareas
Exámenes parciales
Reportes de experimentos
Examen final
Proyecto final

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Físico(a), Ingeniero(a), u otro afín. Nivel mínimo de Maestría
Experiencia docente	Con experiencia docente de al menos dos años en: - El nivel de licenciatura de las carreras de Ciencias de la Tierra, Física, Ingeniería, Química, u otras afines. -Posgrados afines.
Otras características	Haber tomado el curso de Formación Docente impartido en la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra.

Bibliografía básica	
Giancoli, D. (2005) Física. Pearson Education; Edición 6.	
Raymond A. Serway. (2014) Física para ciencias e ingenierías. Vol. 1. Cengage Learning Editores; Edición: 9.	
P. A. Tipler, G. Mosca. (2010) Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 1: Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica. Editorial Reverte; Edición: 6	
Mesografía	
https://www.youtube.com/channel/UCiEHVhv0SBMpP75JbzJShqw	
Bibliografía complementaria	
A. P. French. (1974) Mecánica Newtoniana. Editorial Reverté. Edición: 1	
A. P. French. (2008) Vibraciones Y Ondas (Curso de Física del M.I.T.). Editorial Reverte; Edición: 1	
Mesografía	
https://www.youtube.com/channel/UCMnPZh6PyA5PSYoNt0cjuxg	
https://www.youtube.com/channel/UCUFOXx9UF0sqwtRrGxfy5ZA	

