
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS ESPECIALIZACIÓN EN FÍSICA PARA EL BACHILLERATO Facultad de Ciencias Programa de Actividad Académica	
---	--	---

Denominación: ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA I			
Clave: 40440	Semestre: 1	Campo de conocimiento: Física	No. Créditos: 8
Carácter: Obligatoria (X) Optativa () de elección ()		Horas	Horas por semana
Tipo: Curso		Teoría: 2	Práctica: 2
			Horas al semestre 64
Modalidad: Teórico-Práctico		Duración del programa: Semestral	

Seriación: No (X) Sí () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad Académica Antecedente:
Actividad Académica Subsecuente: Enseñanza de los Fundamentos de la Física II
Objetivo general: Que el estudiante identifique y analice los conceptos básicos de la mecánica clásica y la termodinámica, los aplique a la resolución de problemas y la experimentación, de forma que pueda diseñar estrategias didácticas que enriquezcan su práctica docente.
Objetivos específicos: Desarrollar la capacidad de investigación del estudiante. Fomentar el estudio de los conceptos básicos de la mecánica clásica y la termodinámica a través de la experimentación. Discutir la relación que guarda la física con otras áreas del conocimiento y las aplicaciones de la física en la vida cotidiana y el desarrollo de nuevas tecnologías. Fomentar el uso de equipos y técnicas experimentales Estudiar las metodologías que se aplican en el análisis de datos y la discusión de resultados. Proporcionar metodologías didácticas modernas en el área de la mecánica clásica y la termodinámica que enriquezcan la práctica docente.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Cinemática	4	4
2	Las Leyes de Newton	2	2
3	Energía	4	4
4	Momento Lineal	4	4
5	Gravitación	2	0
6	Temperatura	4	4
7	Primera Ley de la Termodinámica	4	4
8	Segunda Ley de la Termodinámica	4	4
9	Fluidos	4	6
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1.	Cinemática 1.1. Sistemas físicos 1.2. Sistemas de referencia 1.3. Movimiento uniformemente acelerado en una y dos dimensiones.
2.	Las leyes de Newton 2.1. El concepto de fuerza 2.2. Las leyes de Newton
3.	Energía 3.1. Trabajo 3.2. Energía mecánica. Energía Cinética y Energía Potencial 3.3. Conservación de la energía 3.4. Fuerzas no conservativas. Potencia
4.	Momento Lineal 4.1. Conservación del momento lineal 4.2. Colisiones
5.	Gravitación 5.1. Ley de gravitación universal de Newton 5.2. Energía potencial gravitacional 5.3. Leyes de Kepler
6.	Temperatura 6.1. Sistemas Termodinámicos 6.2. Temperatura y ley cero de la Termodinámica 6.3. Termometría 6.4. Ecuaciones de estado. El modelo del gas ideal
7.	Primera Ley de la Termodinámica 7.1. Trabajo 7.2. Calor. Calorimetría 7.3. Energía Interna 7.4. Equivalente mecánico del calor 7.5. Primera Ley de la Termodinámica 7.6. Conservación de la energía. Procesos térmicos 7.7. Procesos cíclicos 7.8. Máquinas Térmicas
8.	Segunda ley de la termodinámica 8.1. Segunda ley de la termodinámica 8.2. Entropía 8.3. Transferencia de calor. Procesos fuera de equilibrio
9.	Fluidos 9.1. Hidrostática 9.2. Hidrodinámica

Bibliografía básica:

- Halliday D., Resnick R. y Walker J . *Fundamentos de Física, Vol. I*, octava edición. Editorial Patria, México, 2013.
- Hewitt P. G. *Física Conceptual*. Décima Edición. Pearson, México, 2004.
- Preston D. W. *Experiments in Physics: A Laboratory Manual for Scientists and Engineers*. Wiley, 1985.
- Hewitt P. G. *Prácticas de Física Conceptual*. Novena edición. Pearson educación, México 2009.
- Robison Paul y Hewitt Paul G. *Manual de Laboratorio de Física*. Addison-Wesley

<p>Longman, México, 1995.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serway R. A. y Jewett J. W. <i>Física I. Texto basado en cálculo</i>, tercera edición. Thomson, México, 2004. • Tipler P.A. <i>Física para las ciencias y la tecnología, Vol. I</i>, cuarta edición. Ed. Reverté, México, 2004. 	
<p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hewitt P. G. <i>Fundamentos de Física Conceptual</i>. Pearson educación, México 2009. • Ohanian H. C. y Markert J. H. <i>Física para Ingeniería y Ciencias</i>, tercera edición. McGraw Hill, México, 2007. • Sears F. W., Zemansky M. W., Young H. D. Y Freedman R. A. <i>Física Universitaria Volumen I</i>, novena edición. Pearson educación, México, 1999. • Novak G., Patterson E. T., Gavrin A. D. and Christian W. <i>Just in time teaching</i>. Benjamin Cummings, U.S.A. 1999. 	
<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios teóricos o prácticos (X)</p> <p>Seminarios ()</p> <p>Lecturas obligatorias (X)</p> <p>Trabajo de investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (X)</p> <p>Prácticas de campo ()</p> <p>Otras: (especificar) ()</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes parciales (X)</p> <p>Examen final (X)</p> <p>Trabajos y tareas (X)</p> <p>Exposición de tema (X)</p> <p>Participación en clase (X)</p> <p>Asistencia ()</p> <p>Otras: Reportes de Prácticas de laboratorio (X)</p>
<p>Línea de investigación:</p>	
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Egresado de la licenciatura en Física con grado de Maestría o Doctorado. Conocimientos en el área de la mecánica y la termodinámica así como en la enseñanza de la física en el nivel medio superior.</p>	