

**FORMATO MODALIDAD PRESENCIAL**

	<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b></p> <p><b>ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA</b></p> <p><b>Plan de estudios 1996</b></p>	
---	---	---

<b>Programa</b>					
<b>Física III</b>					
<b>Clave</b> 1401	<b>Semestre / Año</b> 4°	<b>Créditos</b> 14	<b>Área</b>		
			<b>Campo de conocimiento</b>	Ciencias naturales	
			<b>Etapas</b>	Introducción	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Lab. ( ) Sem. ( )			<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X)			<b>Horas</b>	
	Optativo ( )				
	Obligatorio de elección ( )				
	Optativo de elección ( )				
			<b>Semana</b>		<b>Semestre / Año</b>
			Teóricas 3		Teóricas 90
			Prácticas 1		Prácticas 30
			Total 4		Total 120

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( )	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( X )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	Física IV, Físico-química

Aprobado por el H. Consejo Técnico el 17 de noviembre de 2016.

## Presentación

### Objetivo general

El alumno desarrollará algunas habilidades propias de la investigación como la creación de modelos a través de la observación, la formulación de hipótesis, el manejo de variables, etc., para comprender, interpretar y analizar fenómenos físicos que resultan fundamentales en la comprensión de su entorno. Asimismo, se espera que al analizar las aportaciones de la física en diferentes ámbitos, el alumno logre comprender los retos y problemas de su entorno, así como las diversas formas que existen para resolverlos, con la conciencia de que de los desarrollos científicos y tecnológicos surgen implicaciones sociales que obligan a tomar decisiones que se deben analizar para emitir juicios y actuar de manera responsable. Finalmente, se espera que el alumno valore el trabajo colaborativo para el logro de metas y respete las opiniones de los demás como vía de enriquecimiento de ideas y fomento a la tolerancia.

### Objetivos específicos

- Interpretará y utilizará las diferentes representaciones simbólicas empleadas en la física para la decodificación de información, descripción de fenómenos y resolución de problemas.
- Identificará y analizará las variables que describen el movimiento de un satélite en términos cinemáticos y dinámicos.
- Generalizará la dinámica de los satélites terrestres para la interpretación de la dinámica del Sistema Solar.
- Reconocerá la utilidad de la Física en los desarrollos tecnológicos para establecer un puente entre los conceptos abstractos y sus aplicaciones.
- Conocerá y utilizará adecuadamente el equipo y materiales de laboratorio para montajes experimentales.
- Evaluará los pros y los contras de las llamadas energías “limpias” para formarse un criterio sobre su implementación.
- Evaluará el consumo energético en su hogar para promover su uso adecuado.
- Aplicará el principio de inducción electromagnética para la generación de la corriente eléctrica.
- Diferenciará entre las formas de generar corriente directa y corriente alterna; su uso en los aparatos eléctricos.
- Analizará las transformaciones de la energía para valorar su eficiencia en la producción de energía eléctrica.
- Comprenderá los procesos de fisión y fusión nucleares como mecanismos de generación de energía.
- Conocerá las formas de transmisión de la energía eléctrica para tomar en cuenta los riesgos y valorar la infraestructura requerida.
- Conocerá y utilizará adecuadamente el equipo y materiales de laboratorio para montajes experimentales.

Índice temático			
	Tema	Horas Semestre / Año	
		Teóricas	Prácticas
1	Movimientos de satélites	45	15
2	Generación de energía eléctrica	45	15
<b>Total</b>		90	30
<b>Suma total de horas</b>		120	

Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	1. Movimiento de satélites 1.1 Sistemas de Referencia: inerciales (movimiento rectilíneo uniforme); no inerciales (fuerza centrífuga) 1.2 Movimiento Circular Uniforme: velocidad angular y tangencial; aceleración centrípeta; fuerza centrípeta 1.3 Leyes de Kepler 1.4 Leyes de Newton 1.5 Ley de la Gravitación Universal: masa y peso; energía potencial gravitacional 1.6 Energía de Enlace 1.7 Satélites Naturales 1.8 Satélites Artificiales: meteorológicos, telecomunicaciones, espías, estaciones espaciales 1.9 Sistema Solar		
2	2. Generación de energía eléctrica 2.1 Tipos de plantas generadoras de electricidad y su transmisión 2.2 Generadores de corriente. Ley de Inducción de Faraday 2.3 Calor, trabajo y conservación de la energía 2.4 Transformaciones de energía 2.5 Máquinas y eficiencia 2.6 Diferentes tipos de energía: mecánica, eólica, solar, química, nuclear, de mareas, geotérmica 2.7 Piezoeléctricos (transformaciones de energía) 2.8 Superconductores 2.9 Sustentabilidad y contaminación		
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )	Rúbricas	( X )

Aprendizaje basado en problemas	( X )	Portafolios	( X )
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( X )
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resúmenes</li> <li>• Mapas mentales</li> <li>• Cuadros comparativos</li> <li>• Trípticos</li> <li>• Uso de herramientas tecnológicas (simuladores)</li> <li>• Bitácoras</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstica</li> </ul>	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	Poseer título, con promedio mínimo de 8 (ocho), de la Licenciatura de Física o las Ingenierías: Civil, Eléctrica y Electrónica, Geofísica, Geológica, Mecatrónica, Mecánica, Telecomunicaciones, Petrolera, Química, Ciencias de la Tierra, Física Biomédica y/o Posgrados/Doctorados en: Astrofísica, Ciencias Físicas (Física Médica, Física), Ciencia e Ingeniería de Materiales, Ciencias de la Tierra, Estudios Espaciales, Ciencias Nucleares, MADEMS (Física), Ingeniería.
Experiencia docente	Es deseable contar con experiencia docente.
Otra característica	Poseer un sólido dominio de conceptos y principios físicos, capacidad de autoformación, interés en la interacción académica colegiada para discutir problemas en la educación, vocación e interés para formarse en el área psicopedagógica y capacidad de comunicación oral y escrita acorde con el nivel bachillerato.

### **Bibliografía básica**

- Alba, F. (1987). *El Desarrollo de la Tecnología. La aportación de la Física. La ciencia para todos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Alvarenga, B. y Máximo A. (2010). *Física General con experimentos sencillos*. (4ª ed.). México: Oxford.
- Amestoy, J. (2010). *El planeta tierra en peligro. Calentamiento global, cambio climático, soluciones*. España: Editorial Club Universitario.
- Campbell, R. y Cameras, R. (1991). *Las radiaciones II. El manejo seguro de las radiaciones nucleares. La ciencia para todos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Giancolli, D. (2008). *Física: Principios con Aplicaciones*. México: Pearson.
- Griffith, T. (2008). *Física conceptual*. México: McGraw.
- Hetch, E. (2000). *Fundamentos de Física*. México: International Thomson Editores.
- Hewit, P. (2007). *Física Conceptual*. México: Pearson.
- Navarrete, N. (2004). *La Energía*. Barcelona: Parramon.
- Pro-Ledesma, R. (2001). *El calor de la Tierra. La ciencia para todos*. México: Fondo de Cultura Económica
- Tippens, P. (2009). *Física. Conceptos y Aplicaciones*. México: McGraw Hill
- Wilson, J. y Buffa, A. (2007). *Física*. México: Pearson Educación.

### **Bibliografía complementaria**

- Assimov, I. (2012). *Lucky star y las lunas de Júpiter*. Madrid: Alamut Ediciones.
- Braun, Eliezer. (2003). *Electromagnetismo: De la ciencia a la tecnología*. México: FCE, SEP, CONACyT.
- Holsner, S. (2011). *Physics for dummies*. Indianapolis, USA: Wiley Publishing.
- Lawrence, M, K. (2007). *The physics of star trek*. USA: Basics group.
- Tonda, J. (2003). *El oro solar y otras fuentes de energía*. México: FCE, SEP, CONACyT.
- Vakooch D. (Ed.) (2014). *Archaeology, anthropology and interstellar communication*. Washington, DC. Disponible en [http://www.nasa.gov/sites/default/files/files/Archaeology\\_Anthropology\\_and\\_Interstellar\\_Communication\\_TAGGED.pdf](http://www.nasa.gov/sites/default/files/files/Archaeology_Anthropology_and_Interstellar_Communication_TAGGED.pdf)
- Viniegra, F. (2016). *Una mecánica sin talachas*. México: FCE, SEP, CONACyT.