



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra
Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra

Programa			
Física II			
Clave	Semestre	Créditos	Campo de conocimiento:
	2°	10	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	Física I
Asignatura subsecuente	Ninguna

Objetivo general:
Comprender la física presente en fenómenos naturales relacionados con el electromagnetismo, así como entender sus implicaciones en el estudio de las Ciencias de la Tierra.

Objetivos particulares:
-Comprender los fundamentos de la teoría electromagnética y sus manifestaciones asociadas al planeta Tierra y su entorno interior y exterior.
-Reconocer las aplicaciones del electromagnetismo en la descripción y predicción de fenómenos relacionados con Ciencias de la Tierra.

Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Electrostática	16	8
2	Magnetostática	16	8
3	Cargas en movimiento y electrodinámica	16	8

4	Radiación y óptica	16	8
Subtotal		64	32
Total		96	

Contenidos temáticos	
Temas	Subtemas
1	1. Electrostática Concepto de carga y ley de Coulomb. Concepto de campo eléctrico. Potencial electrostático y trabajo eléctrico. Ley de Gauss eléctrica y sus aplicaciones en otras ramas de la física. Almacenamiento de cargas y energía eléctrica. Electricidad en medios materiales y su relación con fenómenos naturales. Circuitos de corriente y concepto de resistencia.
2	2. Magnetostática 2.1 Ley de Oersted y el campo magnético. Fuentes de campo magnético y su relación con las corrientes eléctricas. 2.2 Ley de Biot-Savart y su relación con el campo magnético de la Tierra. 2.3 Ley de Ampere. 2.3 Formas de almacenar campo magnético.
3	3. Cargas en movimiento y electrodinámica 3.1 Fuerza de Lorentz y sus aplicaciones en Sistemas Terrestres. 3.2 Ley de inducción de Faraday. 3.3 Circuitos de corriente alterna. 3.4 Ecuaciones de Maxwell. 3.5 Ondas electromagnéticas. 3.6 Fenómenos de dispersión, refracción e interferencia.
4	4. Radiación y óptica 4.1 Principio de óptica geométrica y formación de imágenes. 4.2 Dispositivos de óptica geométrica como microscopios, cámaras fotográficas, telescopios, etc. 4.3 Energía de una onda electromagnética y su interacción con materiales. 4.4 Aplicaciones de la óptica en la caracterización de materiales como minerales, tejidos, estructuras cristalinas, etc. 4.5 Aplicaciones del electromagnetismo en sistemas vivientes y en el estudio del planeta Tierra.

Estrategias didácticas
Ejercicios fuera del aula
Ejercicios en clase
Exposiciones orales
Presentación de proyectos grupales
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 afin. 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 Educación; Edición: 6 (1 de enero de 2005)	
E. M. Purcell. Electricidad y magnetismo. Editorial Reverté. (2010)	
R. A. Serway.(2014) Física para ciencias e ingenierías. Vol. 2. Cengage Learning Editores (27 de enero de 2014)	
P. A. Tipler, G. Mosca. (2010) Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 2: Electricidad y magnetismo/ Luz. Editorial Reverte; Edición: 6 (5 de julio de 2010)	
Mesografía	
https://www.youtube.com/channel/UCiEHVhv0SBMpP75JbzJShqw	

Bibliografía complementaria	
A. P. French. (2008) Vibraciones Y Ondas (Curso de Física del M.I.T.). Editorial Reverte; Edición: 1 (2 de abril de 2008)	
Mesografía	
https://www.youtube.com/channel/UCMnPZh6PyA5PSYoNt0cjuxg	
https://www.youtube.com/channel/UCUFOXx9UF0sqwtRrGxfy5ZA	