

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO										
NOMBRE DE LA ENTIDAD:		CAMPUS LEÓN; DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS								
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Licenciatura en Ingeniería Química								
NOMBRE DE LA MATERIA:		Electricidad y magnetismo					CLAVE:		BFEM-04	
FECHA DE ELABORACIÓN:		30 junio 2009					HORAS/SEMANA/SEMESTRE			
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:										
ELABORÓ:		José Socorro García Díaz, Gerardo Gutiérrez Juárez. Octavio José Obregón Díaz, Alejandro Gil-Villegas Montiel, Francisco Miguel Vargas Luna								
PRERREQUISITOS:						TEORÍA:		2		
CURSADA Y APROBADA:		Ninguno				PRÁCTICA:		4		
CURSADA:		Ninguno				CRÉDITOS:		8		
CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA										
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:		DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA				
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:		ÁREA BÁSICA	X	ÁREA GENERAL		ÁREA PROFESIONAL				
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:		CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	SEMINARIO			
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:		OBLIGATORIA	X	RECURSABLE		OPTATIVA	SELECTIVA	ACREDITABLE		
ES PARTE DE UN TRONCO COMÚN O MATERIAS COMUNES:		SÍ	X	NO						
COMPETENCIA (S) GENERAL(ES) DE LA MATERIA:										
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los conceptos, definiciones y herramientas de las leyes de la electricidad y magnetismo. • Comprender y aplicar los conceptos de las leyes de la electricidad y magnetismo. • Resolver problemas teóricos y experimentales de la electricidad y magnetismo. • Adquirir los conocimientos básicos para poder explicar fenómenos de electricidad y magnetismo elementales de nuestro entorno. 										
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.										
<p>La materia de electricidad y magnetismo contribuye a las competencias de la siguiente manera:</p> <p>C1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la Física Clásica como en la Física Moderna.</p> <p>M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.</p> <p>M6. Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias</p> <p>M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.</p> <p>I14. Demostrar destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.</p>										

RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para facilitar el aprendizaje de esta materia, se recomienda haber cursado la materia de Física Experimental, Matemáticas Superiores, Mecánica Clásica, Cálculo Diferencial y Cálculo Integral. Esta materia proveerá los insumos para describir tanto cualitativa como cuantitativamente fenómenos electromagnéticos y su aplicación en los cursos subsecuentes a) Electromagnetismo, b) Óptica, materias del área general de física.

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Electrostática	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	38 horas (24 teoría y práctica, 14 laboratorio)
--	----------------	---	---

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y manipular el concepto de carga eléctrica. • Describir los conceptos, leyes y principios que rigen la electrostática. • Asociar la teoría y la práctica para explicar los fenómenos electrostáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carga eléctrica. • Corriente eléctrica • Campo eléctrico • Ley de Gauss • Potencial escalar eléctrico • Polarización eléctrica • Desplazamiento eléctrico • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar magnitudes de acuerdo a la cantidad electrostática. • Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la física en los fenómenos electrostáticos. • Analizar la información de los conceptos fundamentales de la electrostática • Diseñar y realizar experimentos electrostáticos. • Detectar los elementos esenciales de un fenómeno electrostático. • Armar, desarmar y habilitar dispositivos experimentales electrostáticos. • La valoración de la explicación científica de los fenómenos electrostáticos en su entorno inmediato. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la explicación científica de los fenómenos naturales. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. • La organización de equipos de trabajo. • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase. • Ejercicios en pizarrón. • Participación grupal en laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Examen • Bitácora y reporte de laboratorio

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Magnetostática	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	38 horas (24 teoría y práctica, 14 laboratorio)
--	----------------	---	---

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> • Describir los conceptos, leyes y principios que rigen la magnetostática. • Asociar la teoría y la práctica para explicar los fenómenos magnetostáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Campo de inducción magnética • Ley de Ampere • Campo vectorial magnético • Campo magnético • Magnetización • Energía magnética 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar magnitudes de acuerdo a la cantidad magnétostática. • Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la física en los fenómenos magnetostáticos. • Analizar la información de los conceptos fundamentales de la magnetostática. • Diseñar y realizar experimentos magnetostáticos. • Detectar los elementos esenciales de un fenómeno magnético. • Armar, desarmar y habilitar dispositivos experimentales magnéticos • La valoración de la explicación científica de los fenómenos magnéticos en su entorno inmediato. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la explicación científica de los fenómenos naturales. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. • La organización de equipos de trabajo. • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase. • Ejercicios en pizarrón • Participación grupal en laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Examen • Bitácora y reporte de laboratorio

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Campo electromagnético	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	20 horas (16 teoría y práctica, 4 laboratorio)
--	------------------------	---	--

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los conceptos, leyes y principios que rigen al campo electromagnético. • Asociar la teoría y la práctica para explicar fenómenos relacionados con el 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de inducción de Faraday. • Campo electromagnético. • Energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar magnitudes de acuerdo a la cantidad electromagnética. • Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la física en los fenómenos electromagnética. • Analizar la información de los conceptos fundamentales del electromagnetismo. • Diseñar y realizar experimentos electromagnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la explicación científica de los fenómenos naturales. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase. • Ejercicios en pizarrón • Participación grupal en laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Examen • Bitácora y reporte de laboratorio

campo electromagnético.	electro-magnética. • Ecuaciones de Maxwell	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar los elementos esenciales de un fenómeno electromagnético. • Armar, desarmar y habilitar dispositivos experimentales electromagnéticos. • La valoración de la explicación científica de los fenómenos electromagnética en su entorno inmediato. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. 	<ul style="list-style-type: none"> • La organización de equipos de trabajo. • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. 		
-------------------------	---	--	--	--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Sugeridas)

- Elaboración de una bitácora foliada de prácticas de laboratorio, grupal.
- Realización de propuesta de experimentos, en base al protocolo del laboratorio.
- Elaboración de un cuaderno foliado para tareas, individual.
- Exposición del tema
- Asistencia a seminarios, particularmente de la DCI

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS (Sugeridos)

- **Recursos didácticos:** Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, equipo e implementos de laboratorio, red
- **Materiales didácticos:** Acetatos, plumones para acetatos, Bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN: Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 modalidades:

Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso, valoración inicial de estos,

Formativa: Participación en clase, tareas, participación grupal en laboratorio.

Sumaria: exámenes escritos, entrega de cuaderno de tareas, entrega de bitácora de laboratorio, autoevaluación, co-evaluación.

El ejercicio de autoevaluación y coevaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.

PONDERACIÓN (SUGERIDA):

- Entrega de cuaderno de problemas: 30%
- Realización de prácticas de laboratorio : 30%
- Participación individual (examen y clase) 40%

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
<p>1. <u>Fundamentos de Física</u>. R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane. <u>Física</u>. Vol. II, 6ª. Ed. CECSA, México, 1998.</p>	<p>1. <u>Física</u>, Vol. II, Alonso y Finn. Ed. Adisson-Wesley-Iberoamericana, México. 2. <u>Física</u>, Tomo II. 4ª. R. Serwey. Ed. Mc Graw Hill. México. 1998. 3. <u>Física General</u>, Sears y Zemansky., última edición. Ed. Aguilar, S. A. 4. <u>Lecturas de Física</u>, Tomo II. R. Feymann., última edición, Ed. Adisson-Wesley Iberoamericana. 5. <u>Electricidad y magnetismo</u>, Vol. II, Edward M. Purcell, Berkeley Physics Course, Editorial Reverte.</p>
	OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:
	<p>Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia. Notas de clase, recopilación.</p>