

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN		
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA		
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Electricidad y Magnetismo	Clave:	NELI06011

Fecha de aprobación:	30/06/2009	Elaboró:	José Socorro García Díaz, Gerardo Gutiérrez Juárez, Octavio José Obregón Díaz, Alejandro Gil-Villegas Montiel, Francisco Miguel Vargas Luna
Fecha de actualización:	05/11/2014		
Horas de acompañamiento al semestre:	108	Créditos:	6
Horas de trabajo autónomo al semestre:	42	Docente: Horas/semana/semestre	6

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica	Área del conocimiento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común	X	Área Básica Disciplinar	Área de Profundización	Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio	Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa	Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Física Experimental, Matemáticas Superiores, Mecánica Clásica, Cálculo Diferencial y Cálculo Integral.

Perfil del Docente:
Profesor de la DCI, o externos con estudios en Física, Ing. Química o áreas afines

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:

La materia de electricidad y magnetismo contribuye a las competencias de la siguiente manera:

C1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la Física Clásica como en la Física Moderna.

M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.

M6. Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias

M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.

I14. Demostrar destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.

Contextualización en el plan de estudios:

El objeto de estudio de esta materia es la magnitud física de la materia denominada carga eléctrica. En esta materia se estudiarán las interacciones entre cargas eléctricas. El curso se ha dividido en tres unidades temáticas, a saber:

1. Electrostática: Carga eléctrica, Campo Eléctrico, Ley de Gauss, Campo eléctrico en la materia, energía eléctrica

2. Magnetostática: Corriente eléctrica, Campo de Inducción magnética, Ley de Ampere, campo magnético en la materia, energía magnética y

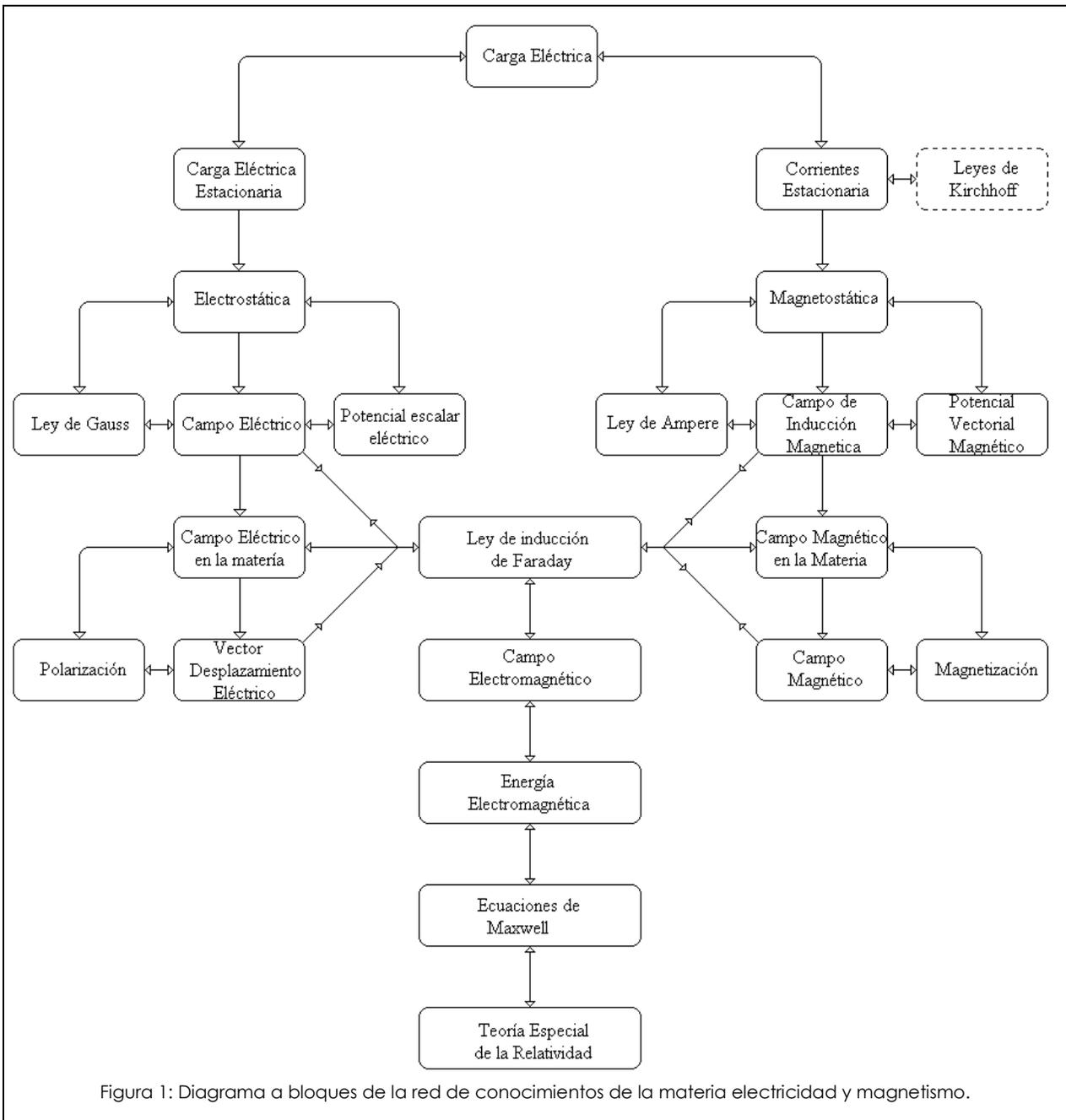
3. Campo electromagnético: Ley de Faraday, energía electromagnética, ecuaciones de Maxwell.

Las unidades temáticas se representan esquemáticamente en el diagrama de bloques de la Figura 1. En este diagrama, en el lado izquierdo y derecho del diagrama se muestra la secuencia lógico-temporal de los conocimientos que el alumno debe aprehender en la primera y segunda unidad temática, respectivamente, al centro se muestra la última unidad temática. Con flechas de doble sentido se muestra la relación que guardan entre si los conocimientos. El conjunto de conocimientos que se muestran en el diagrama definen lo que se conoce como las leyes fundamentales de la electricidad y el magnetismo, por lo que al finalizar la materia el alumno:

1. Desde un punto de vista teórico, conocerá, comprenderá y analizará las leyes fundamentales de la Electricidad y el magnetismo en la solución de problemas propios de la materia.

2. Desde un punto de vista experimental, será capaz de comprender y analizar las interacciones producidas por las cargas eléctricas a través de experimentos didácticos, los cuales fortalecerán el aprendizaje teórico.

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.



Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- 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.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none"> • Electrostática • Magnetostática • Campo electromagnético

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p>Elaboración de una bitácora foliada de prácticas de laboratorio, grupal.</p> <p>Realización de propuesta de experimentos, en base al protocolo del laboratorio.</p> <p>Elaboración de un cuaderno foliado para tareas, individual.</p> <p>Exposición del tema</p> <p>Asistencia a seminarios, particularmente de la DCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<p>Tareas</p> <p>Examen</p> <p>Bitácora y reporte de laboratorio</p>	<p>EVALUACIÓN: Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 modalidades:</p> <p>Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso, valoración inicial de estos,</p> <p>Formativa: Participación en clase, tareas, participación grupal en laboratorio.</p> <p>Sumaria: exámenes escritos, entrega de cuaderno de tareas, entrega de bitácora de laboratorio, autoevaluación, co-evaluación.</p> <p>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.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega de cuaderno de problemas: 30% • Realización de prácticas de laboratorio 30% • Participación individual (examen y clase) 40%

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:

<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de Física. R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane. Física. Vol. II, 6ª. Ed. CECSA, México, 1998. <p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Física, Vol. II, Alonso y Finn. Ed. Adisson-Wesley-Iberoamericana, México.2. Física, Tomo II. 4º. R. Serwey. Ed. Mc Graw Hill. México. 1998.3. Física General, Sears y Zemansky., última edición. Ed. Aguilar, S. A.4. Lecturas de Física, Tomo II. R. Feymann., última edición, Ed. Adisson-Wesley Iberoamericana.5. Electricidad y magnetismo, Vol. II, Edward M. Purcell, Berkeley Physics Course, Editorial Reverte.	<p>Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia.</p> <p>Notas de clase, recopilación.</p>
---	---