

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ing. Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Electricidad y magnetismo (Obligatoria)
RESPONSABLE:	M. en C. Ángel Montes Ramírez	SEMESTRE:	5º (quinto)
CRÉDITOS:	9	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Estática y Dinámica
HORAS/SEMANA PRACTICA	1 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Seguridad e higiene en la industria minera, Flotación y Ventilación y Bombeo
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17ELMA

Objetivo General de la Asignatura	<p>Objetivo General: El alumno comprenderá las leyes fundamentales que gobiernan el Campo Eléctrico y el Campo Magnético así como la estrecha relación entre ellos. Utilizará y manejará conceptos importantes como carga eléctrica, campo eléctrico, flujo de campo eléctrico, potencial eléctrico, capacitancia, momentum polar eléctrico, susceptibilidad y permitividad, resistividad y resistencia, conductividad y corriente eléctrica. Además conceptos como campo magnético, dipolo magnético, inducción magnética, propiedades magnéticas de la materia como diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo. Analizará circuitos eléctricos básicos dado el concepto de fuerza electromotriz, en particular los circuitos RC, RL y RCL. Dominará y empleará la Ley de Coulomb, la Ley de Gauss, la Ley de Ohm, la Leyes de Kirchhoff, la Ley de Biot-Savart, la Ley de Ampere, la Ley de Faraday.</p>
Contenidos	<p>Módulo I: CARGA ELECTRICA, CAMPO ELECTRICO y POTENCIAL ELECTRICO Cargas eléctricas, Ley de Coulomb, Campo eléctrico, Flujo de campo eléctrico, Ley de Gauss, Potencial eléctrico, Diferencia de Potencial</p> <p>Módulo II: CAPACITANCIA Y CORRIENTE ELECTRICA Capacitancia, Materiales dieléctricos y Capacitores, Capacitores en serie, Capacitores en paralelo, Polarización de la materia, Susceptibilidad eléctrica, Permisividad eléctrica, Efecto de los materiales en los capacitores, Corriente eléctrica continua, Resistencia y resistividad, Ley de Ohm, Fuerza electromotriz, Circuitos en serie, Circuitos en paralelo, Leyes de Kirchhoff, Circuitos RC</p> <p>Módulo III: CAMPO MAGNETICO Y CORRIENTE ELECTRICA ALTERNA, INDUCCION ELECTROMAGNETICA. CIRCUITOS RL Y RCL Experimento de Oersted, Ley de Biot-Savart, Flujo de campo magnético, Ley de Ampere, Ley de inducción de Faraday, Motor de corriente continua, Principio de Lenz, Inductancia, Auto inductancia, Circuitos LR, Corriente eléctrica alterna, Generador eléctrico, Transformador eléctrico, Oscilaciones electromagnéticas Circuitos RLC</p> <p>Módulo IV: PROPIEDADES MAGNETICAS DE LA MATERIA Diamagnetismo, Paramagnetismo, Ferromagnetismo, Susceptibilidad magnética, Permeabilidad magnética Efecto de los materiales en los inductores</p>

<p>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán principalmente las estrategias de enseñanza siguientes:</p> <p>Exposición: Se expondrán las ideas, las definiciones y los teoremas en el pizarrón de forma heurística y formal de cada tema, atendiendo a los apuntes escritos, los alumnos preguntaran, el profesor resolverá las dudas más frecuentes. Los alumnos complementan los apuntes tomando notas en clase y los comparan con los diferentes enunciados de la bibliografía básica.</p> <p>Resolución de ejercicios por parte del profesor: El profesor resolverá problemas ilustrativos y representativos ante el grupo, aclarando dudas. Entregara paquetes de problemas resueltos.</p> <p>Resolución de ejercicios por parte de los alumnos: Los alumnos individualmente o por equipos resolverán ejercicios escritos acompañados por el profesor en ocasiones específicas y además los resolverán por si solos.</p> <p>Elaboración de trabajos y ensayos: Los alumnos resolverán problemas de mayor elaboración de manera opcional, los expondrán ante grupos de estudiantes. También de manera opcional elabora ensayos sobre temas selectos de cada unidad.</p> <p>Asesoría individualizada: El profesor resolverá las dudas que planten los alumnos en forma individual en el cubículo preferentemente después de la clase, sin repetir la clase a los alumnos que no asistan.</p>															
<p>Recursos y materiales empleados</p>	<p>Apuntes elaborados escritos. Calculadora y computadora. Pizarrón para gis y pizarrón blanco para marcadores, mucho gis y muchos marcadores de colores. Ejercicios Libros</p>															
<p>Procedimientos de Evaluación</p>	<p style="text-align: center;">La evaluación se integrará de la siguiente forma: EVALUACION DEL CURSO</p> <table border="1" data-bbox="436 1276 1435 1507"> <thead> <tr> <th>Elemento del Portafolio</th> <th>Descripción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asistencia y participación</td> <td>Se requiere de una asistencia mínima del 90%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Apuntes, tareas, problemas y ejercicios</td> <td>Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Ensayos y presentaciones</td> <td>Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.</td> <td>Hasta 20%</td> </tr> <tr> <td>Exámenes parciales</td> <td>Cuatro exámenes parciales</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento del Portafolio	Descripción	Porcentaje	Asistencia y participación	Se requiere de una asistencia mínima del 90%	10%	Apuntes, tareas, problemas y ejercicios	Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.	10%	Ensayos y presentaciones	Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.	Hasta 20%	Exámenes parciales	Cuatro exámenes parciales	80%
Elemento del Portafolio	Descripción	Porcentaje														
Asistencia y participación	Se requiere de una asistencia mínima del 90%	10%														
Apuntes, tareas, problemas y ejercicios	Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.	10%														
Ensayos y presentaciones	Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.	Hasta 20%														
Exámenes parciales	Cuatro exámenes parciales	80%														
<p>Bibliografía</p>	<p>1.- HALLIDAY/RESNICK <i>Fundamentos de Física Vol. 2</i> Editorial CECSA</p> <p>2.- ALONSO/FINN <i>Física Vol. 2</i> Editorial Addison-Wesley Interamericana</p> <p>3.- MCKELVEY/GROTCH <i>Física para Ciencias e Ingeniería Vol. 2</i> Editorial HARLA</p> <p>4.- BERCKELEY <i>Physics Course Vol. Electricidad y Magnetismo</i> Editorial Reverte</p>															