

# “UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

<b>OBJETIVO DE LA MATERIA</b>	El estudiante analizará los principios y leyes fundamentales de la electricidad y el magnetismo, con el fin de determinar las causas y efectos resultantes de la interacción entre éstos campos a través de: el Campo y potencial eléctricos, la Capacitancia y dieléctricos., los Circuitos eléctricos, Campo magnético, Inducción electromagnética, Propiedades magnéticas de la materia
-------------------------------	--

<b>INGENIERIA EN</b>		<b>INGENIERIA EN DISEÑO INDUSTRIAL E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</b>					
<b>MATERIA</b>		<b>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO</b>			<b>LINEA CURRICULAR</b>		<b>DISEÑO INDUSTRIAL</b>
<b>TETRAMESTRE</b>		<b>CUARTO</b>	<b>CLAVE</b>	<b>IDI-108</b>	<b>SERIACION</b>	<b>IDI-105</b>	
<b>HFD</b>	<b>3</b>	<b>HEI</b>		<b>7</b>	<b>THS</b>		<b>10</b>
						<b>CREDITOS</b>	<b>9</b>

<b>UNIDAD TEMATICA</b>	<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>RECURSOS BIBLIOGRAFICOS</b>
<b>1. CAMPO Y POTENCIAL ELÉCTRICOS.</b>	1. El estudiante caracterizará el campo eléctrico, diferencia de potencial y trabajo cuasi estático, en arreglos de cuerpos geométricos con carga eléctrica uniformemente distribuida..	1. Campo y potencial eléctricos 1.1 Concepto de carga eléctrica 1.2 La ley de Coulomb 1.3 El campo eléctrico 1.4 La ley de Gauss 1.5 El campo electrostático 1.6 Gradiente de potencial eléctrico	<b>BÁSICA:</b> RESNICK, Robert. Física. CECSA. México. 2008. 8° edición. SERWAY, Raymond A. Electricidad y magnetismo. Mc Graw Hill. México. 2009. 5° edición. WILSON Jerry D. College physics. Prentice Hall. Upper Saddle River. NJ. 2007. 5° edición.
<b>2. CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS.</b>	2. El estudiante determinará la capacitancia de un sistema y la energía potencial eléctrica almacenada en él.	2. Capacitancia y dieléctricos. 2.1 El capacitor y la capacitancia. 2.2 Energía electrostática. 2.3 Capacitores en serie y paralelo. 2.4 Susceptibilidad y permitividad.	<b>COMPLEMENTARIA:</b> LEA, Susan M., et al. La Naturaleza de Las Cosas Volumen II. Internacional Thomson Editores. México 2008. SERRANO, Domínguez, Víctor Gerardo. Electricidad y Magnetismo estrategias para la

<p><b>3. CIRCUITOS ELÉCTRICOS</b></p>	<p>3. El estudiante analizará el comportamiento de circuitos eléctricos resistivos, con el fin de calcular las transformaciones de energía asociadas.</p>	<p>3. Circuitos eléctricos.  3.1 Corriente eléctrica.  3.2 La ley de Ohm.  3.3 La ley de Joule.  3.4 Resistores en serie y paralelo.  3.5 Fuente ideal.  3.6 Fuerza electromotriz.</p>	<p>resolución de problemas y aplicaciones. Pearson Educación. México. 2006. FREEDMAN, Roger A., et a. Física Universitaria Con Física Moderna. Pearson Education 2008.  CANTÚ, Luis. Electricidad y Magnetismo para estudiantes de ciencias e ingeniería. Limusa. México. 2007</p>
<p><b>4. CAMPO MAGNÉTICO</b></p>	<p>4. El estudiante determinará el campo magnético debido a distribuciones de corriente eléctrica, calculando la fuerza magnética sobre conductores portadores de corriente, para comprender el principio de operación del motor de corriente directa.</p>	<p>4. Campo magnético  4.1 El experimento de Oersted  4.2 Flujo magnético  4.3 Fuerza entre conductores  4.4 Motor de corriente directa</p>	<p><b>BÁSICA:</b>  RESNICK, Robert. Física. CECSA. México. 2008. 8° edición.  SERWAY, Raymond A. Electricidad y magnetismo. Mc Graw Hill. México. 2009. 5° edición.  WILSON Jerry D. College physics. Prentice Hall. Upper Saddle River. NJ. 2007. 5° edición.</p>
<p><b>5. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b></p>	<p>5. El estudiante determinará las inductancias de circuitos eléctricos y la energía magnética almacenada en ellos..</p>	<p>5. Inducción electromagnética.  5.1 El experimento de Faraday.  5.2 Inductancia mutua y propia.  5.3 Inductancia equivalente.  5.4 Energía en un inductor.  5.5 Circuitos RLC.</p>	<p><b>COMPLEMENTARIA:</b>  LEA, Susan M., et al. La Naturaleza de Las Cosas Volumen II. Internacional Thomson Editores. México 2008.  SERRANO, Domínguez, Víctor Gerardo. Electricidad y Magnetismo estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones. Pearson Educación. México. 2006. FREEDMAN,</p>

<b>6. PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA</b>	6. El estudiante describirá las características magnéticas de los materiales, para comprender el principio de operación del transformador eléctrico monofásico.	6. Propiedades magnéticas de la materia. 6.1 Diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo. 6.2 Susceptibilidad, permeabilidad y permitividad. 6.3 Fuerza coercitiva, fuerza magnetomotriz y reluctancia. 6.4 El transformador monofásico..	Roger A., et a. Física Universitaria Con Física Moderna. Pearson Education 2008. CANTÚ, Luis. Electricidad y Magnetismo para estudiantes de ciencias e ingeniería. Limusa. México. 2007
--	---	--	--

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-**

- Exposición por parte del profesor
- Discusiones facilitadas por el instructor
- Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.
- Análisis de casos
- Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.
- Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje
- Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .
- Solución de ejercicios en forma individual y en equipo
- Solución a ejercicios asignados de tarea.
- Investigación de conceptos básicos y aplicaciones .
- Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal
- Aula.
- Trabajo realizado en el aula.
- Examen.
- Presentaciones en computadora
- Pintarrón.

**RECURSOS DIDÁCTICOS:** Pizarrón, infocus,  
laptop

---

**EVALUACIÓN:** Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.