



# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

## PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA

<b>ASIGNATURA</b>	<b>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO</b>	<b>CLAVE</b>	<b>532107</b>	<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>7.5</b>	<b>HORAS TOTALES</b>	<b>120</b>
<b>CICLO</b>	<b>TERCER</b>	<b>HORAS CON DOCENTE</b>	<b>60</b>	<b>HORAS DE FORMACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL</b>	<b>15</b>	<b>HORAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE</b>	<b>45</b>
<b>ÁREA CURRICULAR</b>	<b>AB</b>						

### COMPETENCIA

Resolver ejercicios básicos de electricidad y magnetismo a partir del estudio de las teorías, principios y leyes que fundamentan el diseño, desarrollo y funcionamiento de sistemas electromagnéticos.

NÚMERO	UNIDAD DE CONTENIDO
I	Carga, campo eléctrico y potencial eléctrico
II	Capacitancia, capacitores y dieléctricos
III	Circuitos eléctricos
IV	Campo y fuerza magnética
V	Inducción e inductancia
VI	Transformadores

UNIDAD DE CONTENIDO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE DESEMPEÑO	SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores		
I. Carga, campo eléctrico y potencial eléctrico	Aplicar adecuadamente las principales leyes y formulas para resolver ecuaciones orientadas a conocer las propiedades de una carga, campo y potencial eléctrico	<p>Resolver satisfactoriamente ecuaciones para calcular los efectos, aplicaciones y potencial de una carga, campo y potencial eléctrico</p> <p>Explicar en qué consiste la carga, el campo y el potencial eléctrico, así como identificar la existencia de la carga eléctrica en fenómenos cotidianos, utilizando argumentos basados en las teorías y principios fundamentales del electromagnetismo</p>	<p>Carga eléctrica, su tipificación, los principios físicos de su comportamiento, sus propiedades, características y formas de generación</p> <p>Expresiones y leyes matemáticas de fuerza, campo y potencial eléctrico y energía y conceptos asociados</p> <p>Dispositivos para la generación y demostración de la existencia de la electricidad estática</p>	<p>Observar</p> <p>Describir</p> <p>Analizar</p> <p>Desarrollar</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Comparar</p> <p>Explicar</p> <p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creatividad</p>	<p>Organizado</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Demostraciones</p> <p>Simulaciones situadas</p> <p>Lecturas</p> <p>Discusión en clase</p> <p>Visita al Museo</p>	<p>Registro de participación</p> <p>Prueba escrita</p>
II. Capacitancia, capacitores y dieléctricos	Aplicar los principios fundamentales del funcionamiento de un capacitor eléctrico en la resolución de ejercicios de aplicación y simplificación de arreglos de serie-paralelo	<p>Justificar el uso de elementos capacitivos de acuerdo a las necesidades de almacenamiento de energía</p> <p>Resolver ejercicios de aplicación y simplificación de arreglos serie-paralelo</p> <p>Calcular la capacitancia, potencial eléctrico y energía almacenada, simplificación de arreglos serie-paralelo</p> <p>Solucionar problemas en instrumentos para la medición de la capacitancia</p>	<p>Capacitancia en función de los parámetros que la conforman</p> <p>Valor nominal de la capacitancia en un capacitor</p> <p>Tipos de capacitores</p> <p>Diferencia entre conexión serie y paralelo de un elemento</p> <p>Materiales en conductores, aislantes y semiconductores</p>	<p>Observar</p> <p>Describir</p> <p>Analizar</p> <p>Desarrollar</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Comparar</p> <p>Explicar</p> <p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creatividad</p>	<p>Organizado</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p> <p>Paciente</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Demostraciones</p> <p>Simulaciones situadas</p> <p>Demostraciones</p>	<p>Registro de participación</p> <p>Prueba escrita</p>

UNIDAD DE CONTENIDO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE DESEMPEÑO	SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores		
			Dispositivos para la medición de la capacitancia				
III. Circuitos eléctricos	Construir circuitos eléctricos resistivos para demostrar la relación y comportamiento de los parámetros fundamentales de resistencia, corriente, voltaje, potencia y las transformaciones de energía asociadas, basados en los principios y leyes asociados a la carga eléctrica en movimiento	<p>Diseñar y construir circuitos eléctricos simples y funcionales con los parámetros fundamentales de corriente, voltaje y potencia</p> <p>Calcular la resistencia equivalente y simplificación de arreglos serie-paralelo</p>	<p>Concepto de resistencia en función de los parámetros que la conforman</p> <p>Valor nominal de una resistencia y su tolerancia</p> <p>Dispositivos para la medición de la resistencia, corriente y voltaje</p>	<p>Diseñar</p> <p>Construir</p> <p>Estructurar</p> <p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creatividad</p>	<p>Organizado</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p> <p>Perseverante</p> <p>Paciente</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Demostraciones</p> <p>Simulaciones situadas</p> <p>Práctica de Laboratorio</p> <p>Visita al Museo</p>	<p>Registro de participación</p> <p>Prueba escrita</p> <p>Rúbrica para evaluar el diseño y construcción de los circuitos</p>
IV. Campo y fuerza magnética	Aplicar los principios teóricos y fórmulas para resolver ecuaciones orientadas a identificar un campo magnético y conocer su magnitud	<p>Explicar y ejemplificar los tipos de campos magnéticos</p> <p>Calcular la magnitud de un campo magnético, así como las fuerzas producidas por el paso de la corriente eléctrica en un conductor</p>	<p>Concepto de campo magnético y la distribución de la corriente eléctrica</p> <p>Dispositivos para la medición de la inductancia</p>	<p>Observar</p> <p>Describir</p> <p>Analizar</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Comparar</p> <p>Explicar</p> <p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creatividad</p>	<p>Organizado</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Demostraciones</p> <p>Simulaciones situadas</p> <p>Práctica de Laboratorio</p>	<p>Registro de participación</p> <p>Prueba escrita</p>

UNIDAD DE CONTENIDO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE DESEMPEÑO	SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores		
V. Inducción e inductancia	Aplicar los principios fundamentales de inducción eléctrica en el diseño y construcción de circuitos	Aplicar los principios fundamentales de inducción eléctrica en para la solución de problemas de diferentes tipos de inductores	<p>Concepto de inductancia y parámetros que la conforman</p> <p>Fuerza electromotriz inducida (<math>f_{em}</math>) y efectos magnéticos producidos por una corriente eléctrica</p> <p>Diferentes tipos de inductores</p> <p>Construcción de inductores o bobinas con base a sus parámetros</p> <p>Determinación del ángulo de fase y la impedancia de un circuito LR, LC, o LRC, mediante un diagrama fasorial</p>	<p>Diseñar</p> <p>Construir</p> <p>Estructurar</p> <p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creatividad</p>	<p>Organizado</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p>	<p>Trabajos de investigación</p> <p>Lecturas</p> <p>Discusión en clase</p> <p>Resumen de conceptos</p> <p>Mapa conceptual</p> <p>Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas</p>	<p>Registro de participación</p> <p>Prueba escrita</p>
VI. Transformadores y transmisión de potencia	Aplicar los principios de la inducción electromagnética para explicar el funcionamiento de dispositivos prácticos basado en las características magnéticas de los materiales	<p>Utilizar el principio básico de conservación de potencia en un transformador eléctrico</p> <p>Explicar el funcionamiento de un transformador para elevar o reducir el voltaje</p>	<p>Concepto de fuerza electromotriz inducida</p> <p>Identificación de las diferentes fuerzas, torcas y corrientes necesarias para la transformación de la energía magnética</p>	<p>Diseñar</p> <p>Construir</p> <p>Estructurar</p> <p>Pensamiento lógico-matemático</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creatividad</p>	<p>Organizado</p> <p>Participativo</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p> <p>Perseverante</p> <p>Paciente</p>	<p>Trabajo en equipos cooperativos</p> <p>Lecturas</p> <p>Proyecto</p> <p>Visita al Museo</p>	<p>Registro de participación</p> <p>Prueba escrita</p>

## EVALUACIÓN DEL CURSO

### Evaluación:

La evaluación del curso es de carácter integral, acumulativo, formativo, sumativo, participativo y de aplicación continua a los estudiantes durante el desarrollo del curso, por medio del cual se exploran y valoran los avances de las unidades de aprendizaje, a través de la elaboración de trabajos, ensayos, investigaciones, prácticas, participaciones en clase y cualquiera otra forma de evaluación que se estime conveniente.

Cabe señalar que la evaluación del aprendizaje se adaptará a la metodología y estrategias de enseñanza aprendizaje que se utilicen.

### Acreditación:

El curso se acredita con tres evaluaciones parciales en las cuales se considerarán tanto las pruebas objetivas como los productos elaborados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

RECURSOS DIDÁCTICOS	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
<p>Presentación de diapositivas en computadora (material digitalizado).</p> <p><a href="http://www.pearsoneducacion.net/giancoli/Manual">http://www.pearsoneducacion.net/giancoli/Manual</a></p> <p>Pizarrón, plumones y apuntador láser.</p>	<p>Giancoli, Douglas C. Física para ciencias e ingeniería: con Física moderna. Edit. Pearson Prentice. México. 2009</p> <p>Raymond, Serway. Física para ciencias e ingeniería con física moderna. Edit. Cengage learning. México. 2009</p> <p>Resnick, Robert W. Fundamentos de Física. Edit. Patria. México. 2010</p> <p>Tipler, Paul A. Física para la ciencia y la tecnología. Edit. Reverté. 2010</p>	<p>Serrano, Domínguez Víctor Gerardo. Electricidad y Magnetismo estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones. Edit. Pearson Educación. México. 2001. (Clásico)</p> <p>Cantú, Luis L. Electricidad y Magnetismo para estudiantes de ciencias e ingeniería. Edit Limusa. México. 1975 (Clásico).</p>