



<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p>  <p>PROGRAMA DEL CURSO: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO</p>	DES:	Ingeniería y Ciencias
	Programa(s) académico(s)	Ingeniero Químico
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	CQB312
	Semestre:	Tercero
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Básica
	Total de horas por semana:	5
	h./semana trabajo presencial/virtual	3
	h./semana laboratorio/taller	1
	h. trabajo extra-clase:	1
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	80
	Créditos totales:	5
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
Responsable(s) del diseño del programa del curso:	Ma. Fuentes y M. Chávez	
Prerrequisito (s):	CQB212	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Soluciona problemas reales relacionados a electricidad y magnetismo en ciencias químicas e ingenierías. Conoce las ecuaciones de Maxwell.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA: DB2. FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS FÍSICOS

DB2. FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS FÍSICOS

Competencia Profesional. Analiza los fenómenos físicos relacionados a las áreas de ciencias químicas e ingenierías.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

DB3. HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS

Competencia Profesional. Resuelve problemas tanto abstractos como aplicados en las áreas de las ciencias químicas e ingenierías, aplicando las herramientas, el lenguaje o los métodos del modelado matemático.

B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO

La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
B 1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica) DB2.6 Soluciona problemas reales relacionados a electricidad y magnetismo en ciencias químicas e ingenierías. P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería	Objeto de estudio 1 Campo eléctrico 1.1 Carga eléctrica 1.2 Ley de Coulomb 1.3 Principio de superposición 1.4 Campo eléctrico 1.5 Flujo de campo eléctrico 1.6 Ley de Gauss	Examina Propiedades físicas A fin de Comprender las características y comportamientos de fenómenos planteados en los contenidos	Exposiciones del profesor Búsqueda y análisis de información Proyectos	Exámenes escritos Exposición

<p>analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>				
<p>B 1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica</p> <p>DB2.6 Soluciona problemas reales relacionados a electricidad y magnetismo en ciencias químicas e ingenierías.</p> <p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>	<p>Objeto de estudio 2 Potencial eléctrico</p> <p>2.1 Potencial eléctrico</p> <p>2.2 Cálculo de la diferencia de potencial</p> <p>2.3 Placas metálicas paralelas</p> <p>2.4 Trabajo y energía en electrostática</p> <p>2.5 Cargas puntuales y diferencia de potencial</p>	<p>Resuelve planteamientos matemáticos que involucren los comportamientos de los fenómenos físicos planteados en los contenidos para posteriormente aplicarlo en situaciones reales</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyectos</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Exposición</p>

<p>B 1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica)</p> <p>DB2.6 Soluciona problemas reales relacionados a electricidad y magnetismo en ciencias químicas e ingenierías.</p> <p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>	<p>Objeto de estudio 3 Capacitancia y Materiales dieléctricos</p> <p>3.1 Dipolos eléctricos</p> <p>3.2 Dieléctricos y constante dieléctrica Condensadores y capacidad</p> <p>3.3 Condensador de placas paralelas y cilíndrico</p> <p>3.4 Trabajo y potencia eléctrica</p>	<p>Comprueba en forma práctica el comportamiento de los fenómenos físicos, analizando los resultados obtenidos para capacitancia y materiales dieléctricos</p>	<p>Exposición por estudiante</p> <p>Taller</p>	<p>Matriz de evaluación</p> <p>Exposición</p>
<p>B 1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica)</p> <p>DB2.6 Soluciona problemas reales relacionados a</p>	<p>Objeto de estudio 4 Circuitos eléctricos y energía eléctrica</p> <p>4.1 Ley de Ohm</p> <p>4.2 Resistencias en serie y paralelo aplicando la ley de Ohm</p> <p>4.3 Reglas de Kirchhoff</p> <p>4.4 Energía eléctrica</p> <p>4.5 Circuitos RC y energía</p>	<p>Comprende conceptos de leyes y reglas y su aplicación</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Proyectos</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Exposición</p>

<p>electricidad y magnetismo en ciencias químicas e ingenierías.</p> <p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>	<p>4.6 Potencia en un circuito</p> <p>4.7 Medidores eléctricos cableado doméstico y</p> <p>4.8 Seguridad eléctrica</p>			
<p>B 1.2 Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica)</p> <p>DB2.6 Soluciona problemas reales relacionados a electricidad y magnetismo en ciencias químicas e ingenierías.</p> <p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar</p>	<p>Objeto de estudio 5 Magnetismo</p> <p>5.1 Campos magnéticos</p> <p>5.2 Propiedades Magnéticas de la materia</p> <p>5.3 Inducción electromagnética</p> <p>5.4 Fuentes de campo magnético</p> <p>5.5 Ley de Faraday</p> <p>Las ecuaciones de Maxwell</p>	<p>Comprende y analiza los conceptos del magnetismo y resuelve problemas</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyectos</p> <p>Dispositivo de aprendizaje</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Exposición</p>

<p>soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p> <p>B.1.3 Desarrolla habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento.</p>				
--	--	--	--	--

LABORATORIO

PRÁCTICA	DOMINIO PROCEDIMENTAL	OBJETIVO DE LA PRÁCTICA	TIPO DE PRÁCTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Péndulo de alta tensión o Campanas de Franklin.	Capacidad de manejo y especificación de los principales equipamientos industriales en el área de conocimiento de la ingeniería química.	Diseñar las campanas de Franklin de modo que se produzca un sonido de repiqueteo metálico	Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada	Evidencia presencial
Serie de papas o limones como pila eléctrica	Monta dispositivos de análisis en el laboratorio químico.	Diseñar una pila para que se logre encender un led	Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada	Evidencia presencial
Generador de Van der Graaff	Proponer soluciones y mejoras a procesos químicos para evitar la contaminación del medio ambiente mediante el	Diseñar. Debe generar una chispa, es importante se apoyen en la serie triboeléctrica para su elaboración	Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada	Evidencia presencial

	<p>cumplimiento normativo y correctas prácticas de manufactura.</p>			
<p>Dos circuitos independientes: 1) Focos en serie, conectados a una pila. 2) Focos en paralelo, conectados a una pila</p>	<p>Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.</p>	<p>Diseñar. Usar 3 focos o más por circuito independiente. Medir corrientes y voltajes.</p>	<p>Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada</p>	<p>Evidencia presencial</p>
<p>Efecto Curie (Magnetic heat engine)</p>	<p>Capacidad de manejo de equipos de análisis químico y de caracterización de propiedades, y de los instrumentos básicos de un laboratorio químico.</p>	<p>Diseñar. Deben hacer oscilar un resorte o clip, en base a transferencia de calor y cambio en las propiedades magnéticas.</p>	<p>Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada</p>	<p>Evidencia presencial</p>
<p>Motor eléctrico con imanes</p>	<p>Capacidad de manejo y especificación de los principales equipamientos industriales en el área de conocimiento de la ingeniería química.</p>	<p>Diseñar. Debe moverse una espira sobre su eje en un movimiento circular</p>	<p>Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada</p>	<p>Evidencia presencial</p>
	<p>Capacidad de manejo y especificación de los principales equipamientos industriales en el área de conocimiento de la ingeniería química.</p>	<p>Se debe hacer girar la misma espira del motor de la práctica anterior. Sin embargo, para este nuevo prototipo, deben elaborar electroimanes que produzcan el campo magnético necesario para el movimiento de dicha espira.</p>	<p>Tipo 3: Semiabierta ó Semicerrada</p>	<p>Evidencia presencial</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> ● Serway Raymond A., Jewett John W. Jr. Física, Electricidad y Magnetismo. Cengage Learning, 2016 ● Serway Raymond A., Jewett John W. Jr. <i>Física para ciencias e ingeniería. Volumen II.</i> Cengage Learning. Séptima edición. México 2015 ● Sears Francis W., Zemansky Mark W., Young Hugh D., Freedman Roger A., Ford Lewis. <i>Física Universitaria</i> Volumen 2, Pearson Educación, Undécima edición. México 2013. ● Resnick Robert, Halliday David, Krane Kenneth S. <i>Física</i> Volumen 1. Grupo Editorial Patria 5ta. Edición. México 2002 ● Hewitt Paul G. <i>Física Conceptual</i> Editorial Pearson Educación. Décima edición. México 2008 	<p>Teoría 80%</p> <p>Exámenes Exposiciones Proyecto</p> <p>Laboratorio 20%</p> <p>Asistencia Proyecto</p>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de Estudio	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
OBJETO DE ESTUDIO 1	X	X	X	X													
OBJETO DE ESTUDIO 2				X	X	X											
OBJETO DE ESTUDIO 3						X	X	X									
OBJETO DE ESTUDIO 4:									X	X	X	X					
OBJETO DE ESTUDIO 5:													X	X	X	X	