



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

### 1. Datos Generales de la Asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Clave</b>	<b>Ciclo Nominal</b>
Física II	205262	II
<b>Departamento Académico</b>	Ciencias Básicas	

<b>Carácter</b>	Teórica	<b>Tipo</b>	Obligatoria
-----------------	---------	-------------	-------------

<b>Asignaturas antecedentes</b>	<b>Asignaturas consecuentes</b>
Física I	Laboratorio de Física

Horas teóricas	Horas prácticas	Horas de trabajo independiente	Horas por semana	Semanas por semestre	Horas por semestre	Valor en Créditos
4	0	0	4	16	64	4

<b>Revisores del programa</b>	<b>Fecha de revisión</b>	<b>Fecha de visto bueno del H. Consejo Técnico</b>
Dr. Rafael Huirache Acuña M.M.E. José Luis Tapia Huerta	Marzo 2022	

### 2. Presentación de la Asignatura

<b>Contextualización de la asignatura</b>
Los contenidos ofrecidos por la asignatura de Física II para los alumnos de la Licenciatura en Ingeniería Química proporcionan los conocimientos básicos relacionados con electricidad y magnetismo dando continuidad a los contenidos de la materia de Física I. La asignatura tiene el propósito de contribuir en la formación de Ing. Químicos competentes, críticos y reflexivos, a partir del conocimiento del universo físico y motivando al estudiante a generar modelos y soluciones que le permitan explicar los fenómenos físicos que observan.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

<b>Propuesta didáctico-metodológica</b>		
Con la conducción del docente	Independiente	Modalidades informáticas (virtual)
Medios didácticos: presentación en powerpoint, TAC (Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento), TIC (Tecnología de la información y conocimiento), TEP (Tecnologías para el empoderamiento y la participación). Exposición del profesor Trabajo individual Trabajo en equipo	Revisión de literatura Resolución de problemas Trabajos en equipo Elaboración de mapas conceptuales Investigación de temas	Uso de herramientas virtuales para reforzar el aprendizaje de los temas.  Actividad asíncrona  Plataforma google Meet.

### 3. Atribuciones del Programa

<b>Objetivo General</b>
Al finalizar el curso el estudiante deberá contar con las bases de la física para poder analizar los fenómenos que se relacionan con las cargas eléctricas, estáticas y con los circuitos de corriente continua y corriente alterna.
<b>Objetivos Específicos (Indicadores)</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar la ley de Coulomb en la solución de problemas en los que están presentes las cargas eléctricas.</li><li>2. Aplicar el concepto de campo eléctrico en la solución de problemas de cargas puntuales.</li><li>3. Solucionar problemas de flujo eléctrico utilizando la Ley de Gauss.</li><li>4. Analizar y resolver problemas relacionados con potencial eléctrico, energía potencial eléctrica, capacitores y dieléctricos utilizando el concepto de capacitancia.</li><li>5. Aplicar el concepto de FEM y las reglas de Kirchhoff en la solución de circuitos eléctricos que contengan mallas.</li><li>6. Comprender los conceptos de campo magnético, inducción y fuerza magnética.</li><li>7. Aplicar la ley de Ampere en la solución de problemas relacionados con fuerzas magnéticas sobre cargas en movimiento o sobre conductores que transportan corrientes.</li></ol>



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

8. Aplicar la ley de Faraday en la solución de problemas que involucran FEM y corriente.
9. Solucionar problemas que involucran flujo magnético a partir del concepto de inductancia.
10. Aplicar el concepto de FEM alterna en el cálculo de la corriente alterna, potencia y resonancia de circuitos.

**Aportación a los Atributos de Egreso del Programa Educativo**

Atributo	Nivel de Alcance	Evidencia
1. Resolución de problemas.	I	Evaluación
2. Diseño de Ingeniería		
3. Experimentación	I	Prácticas
4. Comunicación		
5. Ética		
6. Formación Continua		
7. Trabajo Colaborativo	I	Exposición

**4. Perfil académico del docente**

<b>Grado académico</b>	Licenciatura o carrera afín
<b>Experiencia</b>	2 años

**5. Contenido temático**

Temas	Subtemas
1. Antecedentes	<ol style="list-style-type: none"><li>a) Conceptos, generación, transmisión y distribución de carga eléctrica, conductores y dieléctricos.</li><li>b) Aplicar la Ley de Coulomb en la solución de problemas en los que están presentes cargas eléctricas.</li></ol>



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**  
**LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA**

	c) Elementos utilizados en la generación, transmisión y distribución de la energía y dipolos.
2. Campo eléctrico	a) Instrumentos de medición, campo eléctrico, líneas de fuerza, carga puntual en un dipolo eléctrico. b) Aplicar el concepto de campo eléctrico en la solución de problemas de cargas puntuales y dipolos.
3. Ley de Gauss	a) Aplicar la ley de gauss en la solución de problemas de flujo eléctrico.
4. Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica	a) Aplicar los conceptos de potencial eléctrico y de energía potencial eléctrica en la solución de problemas que involucren una carga puntual y grupo de cargas.
5. Capacitancia	a) Aplicar el concepto de capacitancia a la solución de problemas relacionados con capacitores y dieléctricos.
6. Fuerza electromotriz	a) Aplicar el concepto de FEM y las reglas de Kirchhoff, en la solución de circuitos eléctricos que contengan mallas.
7. Campo y fuerza magnética	a) Explicar los conceptos de campo magnético, inducción magnética y fuerza magnética.
8. Ley de Ampere	a) Aplicar la Ley de Ampere en la solución de problemas relacionados con fuerzas magnéticas sobre cargas en movimiento o sobre conductores que transportan corriente.
9. Ley de Inducción de Faraday	a) Aplicar la Ley de Faraday en la solución de problemas que involucran fem y corriente.
10. Inductancia; la energía y campo magnético	a) Aplicar el concepto de inductancia en la solución de problemas que involucran flujo magnético.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

11. Oscilaciones electromagnéticas	a) Describir las oscilaciones en circuitos LC y la cavidad electromagnética resonante. b) Aplicar el análisis cuantitativo de las oscilaciones electromagnéticas en el cálculo de frecuencias de oscilación en circuitos LC.
12. Corrientes alternas	a) Aplicar el contenido de fem alterna en el cálculo de corriente alterna, potencia y resonancia de circuitos RCL.

## 6. Criterios de evaluación

Criterios a Evaluar	Instrumento de evaluación	Porcentaje
Exámenes	Exámenes	80%
Tareas	Lista de cotejo	20%
<b>Porcentaje final</b>		<b>100%</b>

## 7. Fuentes de información

<b>Básica</b>
Paul Tippens, Physics, Seventh Edition, Mc Graw Hill, 2007.
Giancoli, Douglas C., Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna Vol. II, cuarta edición, Ed. Pearson Prentice Hall, México, 2009.
Tipler, Paul A. Física para la ciencia y tecnología Vol. 2, sexta edición, Ed. Reverté, España, 2010.
Hugh Young and Roger Freedman, University Physics Vol. 2, 15th Edition, Pearson Education, United States, 2020.



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**  
**LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA**

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentals of Physics, Volume 2, 12th Edition, Wiley, 2021.

Andrew Rex and Richard Wolfson, Essential College Physics, Volume II, second edition, Cognella Academic Publishing, 2021.

**Complementaria**

Matthew N.O. Sadiku, Elementos de electromagnetismo, Segunda edición, Publicaciones Cultural, 2013.

Giambattista, Richardson, Física, primera edición, Mc Graw Hill, 2009