



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>
Laboratorio de Física	205268	22/22
<b>Departamento Académico</b>	Ciencias Básicas	

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

<b>Asignaturas antecedentes</b>	<b>Asignaturas consecuentes</b>
Física II	Ninguna

Horas teóricas	Horas prácticas	Horas de trabajo independiente	Horas por semana	Semanas por semestre	Horas por semestre	Valor en Créditos
0	2	0	2	16	32	2

<b>Revisores del programa</b>	<b>Fecha de revisión</b>	<b>Fecha de visto bueno del H. Consejo Técnico</b>
Dr. Refugio Rigel Mora Dr. Julián López Tinoco. Dr. Alfonso Vargas Santillán.	Febrero de 2022	

2. Presentación de la Asignatura

<b>Contextualización de la asignatura</b>
En la asignatura "Laboratorio de Física" se busca que los estudiantes adquieran una formación integral adquiriendo



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

habilidades y conocimientos útiles para su desempeño profesional cotidiano, además, de promover el trabajo en equipo, resaltando actitudes y valores positivos a través del aprendizaje cooperativo. Las prácticas de esta asignatura tienen como objetivo principal fortalecer los conocimientos básicos basados en el análisis práctico de los conceptos, principios y leyes fundamentales de la física elemental. Actualmente el laboratorio de física trabaja con prácticas, que buscan complementar las bases teóricas propiciando el desarrollo de habilidades en el manejo de instrumentación especializada; introduciendo a los alumnos en el análisis metódico de la investigación cinética, a través de la aplicación, procesamiento y el análisis de conocimientos, que le permiten formular, explicar y resolver problemas relacionados con su formación académica cotidiana

**Propuesta didáctico-metodológica**

Con la conducción del docente	Independiente	Modalidades informáticas (virtual)
<ul style="list-style-type: none"><li>-Desarrollo de clases prácticas con tratamiento de los temas del laboratorio.</li><li>-Exposición frente a grupo por parte del profesor con sesiones de preguntas y discusión con todo el grupo.</li><li>-ayuda por parte del profesor, para realizar las prácticas en clase y fomentar el trabajo en equipo de los alumnos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Revisión de algún tema específico en la literatura</li><li>-Elaboración del reporte de la práctica</li><li>-Trabajo en equipo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Comunicación a y través de la sala virtual de Classroom y videollamadas usando Google Meet</li><li>-Revisión de videos y material didáctico relacionado con los temas de la materia</li></ul>

**3. Atribuciones del Programa**

<b>Objetivo General</b>
Fortalecer los conocimientos básicos basados en el análisis práctico de los conceptos, principios y leyes fundamentales de la física elemental.
<b>Objetivos Específicos (Indicadores)</b>
1. Establecer los conceptos de medida, patrón de medida, sistema de unidades y errores experimentales.



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

2. Establecer los procedimientos de cálculo en una medición indirecta, e identificar el tipo de medición y error, y de acuerdo a ello, cuantificar apropiadamente su incertidumbre.
3. Usar la tabla de fuerza para determinar experimentalmente la fuerza que equilibra otras dos fuerzas. Este resultado se comprueba mediante la adición de las dos fuerzas usando las componentes horizontal y vertical de los vectores correspondientes y gráficamente sumando los vectores de fuerza.
4. Establecer e interpretar la gráfica obtenida a partir de datos experimentales y obtener la relación empírica de comportamiento del fenómeno en estudio.
5. Establecer una relación empírica para el diámetro y el perímetro de los aros a partir de la gráfica de las mediciones directas en los aros utilizando un ajuste de mínimos cuadrados.
6. Estudiar el comportamiento de un cuerpo que se mueve siguiendo una línea recta con velocidad constante. Interpretar la relación de comportamiento entre las variables e interpretar la gráfica obtenida.
7. Interpretar la gráfica no lineal obtenida a partir de datos experimentales y mediante el uso de procedimientos de linealización obtener la relación empírica del fenómeno en estudio.
8. Analizar el movimiento de un cuerpo que se mueve bajo la acción de la fuerza de gravedad generando un movimiento uniformemente acelerado.
9. Verificar que la longitud del péndulo simple es directamente proporcional al cuadrado del periodo, dentro de los límites de precisión del experimento. Además, determinar la aceleración de la gravedad usando un péndulo simple.



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

10. Analizar el tiro parabólico como un movimiento en dos dimensiones, con la ayuda de los conceptos de cinemática. Además, analizar el alcance del tiro parabólico en función del ángulo de salida del proyectil
11. Obtener la ecuación empírica de la trayectoria para un cuerpo que se mueve en dos dimensiones.
12. Medir la energía cinética de un sistema formado por dos cuerpos con la energía potencial del sistema determinada.
13. Mostrar que la energía cinética de un balón lanzado de manera vertical se transforma en energía potencial.
14. Aplicar las leyes de Newton para determinar cualitativamente el estado de movimiento de un cuerpo, así como analizar y calcular el efecto que tiene sobre dicho cuerpo la aplicación de la componente de una fuerza.

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

Atributo	Nivel de Alcance	Evidencia
1. Resolución de problemas.		
2. Diseño de Ingeniería		
3. Experimentación	Medio	Reportes de las practicas
4. Comunicación		
5. Ética		
6. Formación Continua		
7. Trabajo Colaborativo	Medio	Reportes de las practicas

**4. Perfil académico del docente**

<b>Grado académico</b>	Tener título de Ingeniero Químico o áreas afines a la Física y Ciencias Básicas.
<b>Experiencia</b>	Tener por lo menos tres años de experiencia en la docencia o en la investigación; y demostrada



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

aptitud, dedicación y eficiencia. Haber publicado trabajos en la docencia o en la investigación.

### 5. Contenido temático

Temas	Subtemas
1. Mediciones y Error Experimental	1.1 Medida 1.2 Patrón de medida 1.3 Error experimental
2. Vectores	2.1 Suma y resta de vectores 2.2 Método de la cabeza con cola 2.3 Método del paralelogramo 2.4 Método analítico
3. Relaciones Lineales	3.1 Linealización por ajuste visual (tanteo) 3.2 Linealización por mínimos cuadrados
4. Cinemática	4.1 Movimiento rectilíneo uniforme 4.2 Caída libre 4.3 Aceleración Uniforme 4.4 Movimiento circular (péndulo simple) 4.5 Tiro parabólico 4.6 Movimiento en dos dimensiones



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

<b>5. Conservación de la energía</b>	<b>5.1</b> Energía potencial <b>5.2</b> Energía cinética <b>5.3</b> Conservación de la energía mecánica
<b>6. Leyes de Newton</b>	<b>6.1</b> Primera ley de Newton <b>6.2</b> Segunda Ley de Newton <b>6.3</b> Tercera ley de Newton

## 6. Criterios de evaluación

Criterios a Evaluar	Instrumento de evaluación	Porcentaje
-Comprensión de conceptos. -Elaboración del reporte. -Trabajo en equipo	Tareas Participación en clase	90%
Asistencias para el derecho a calificación del reporte semanal	Pase de lista	10%
<b>Porcentaje final</b>		100%

## 7. Fuentes de información

<b>Básica</b>	
<b>Autores:</b>	Refugio R. Mora Luna, et al.
<b>Título:</b>	Manual de Practicas del Laboratorio de Física de la Facultad de Química de la U.M.S.N.H.
<b>Edición:</b>	Primera



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
PROGRAMA DE ASIGNATURA  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

<i>Editorial:</i>	
<i>Año:</i>	2017
<i>Formato:</i>	Impreso
<i>Autores:</i>	Nandini Barbosa Cendejas
<i>Título:</i>	Manual de Física 1, F.I.E.
<i>Edición:</i>	1
<i>Editorial:</i>	
<i>Año:</i>	2011
<i>Formato:</i>	Impreso
<i>Autores:</i>	Paul E Tippens
<i>Título:</i>	Physics
<i>Edición:</i>	Seventh Edition
<i>Editorial:</i>	McGraw-Hill Higher Education
<i>Año:</i>	2007
<i>Formato:</i>	Impreso
<b>Complementaria</b>	
<i>Autores:</i>	Serway R
<i>Título:</i>	Física, Vol. I
<i>Edición:</i>	Cuarta Edición
<i>Editorial:</i>	Editorial McGraw Hill Interamericana
<i>Año:</i>	1997
<i>Formato:</i>	Impreso



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo

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

