

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC) Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA)							
Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Área Terminal en Bioquímica y Biología Molecular							
Unidad de aprendizaje: Laboratorio de física				Ciclo de formación: Básico Eje general de formación: En contexto Semestre: 1			
Elaborada por: Dr. Marco Antonio Rivera Islas Dra. Carmen Nina Pastor Colón				Fecha de elaboración: enero 2021			
Clave:	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje:	Modalidad
LF06CB020 307	2	3	5	7	Obligatoria	Teórico-práctica	Escolarizada
Plan (es) de estudio en los que se imparte: Licenciatura en Ciencias Área Terminal Bioquímica y Biología Molecular							

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p>Presentación: Es un hecho que la evidencia experimental da lugar a la generación de nuevos conocimientos y, en el caso particular de la física, la experimentación permite la ampliación del campo de acción de la y el egresado, hacia la investigación aplicada; en este primer curso de laboratorio, se realizan una serie de actividades prácticas en las que el estudiantado desarrollará experimentos que le permitirán profundizar sus conocimientos y validar los conceptos teóricos revisados en la unidad de aprendizaje teórica. De manera adicional, se aportan habilidades tendientes a la presentación de los resultados obtenidos tanto de forma oral como escrita.</p> <p>La unidad de aprendizaje aporta las competencias referentes al trabajo en laboratorio y la práctica de actividades experimentales, dando cobertura a lo señalado en el perfil de egreso: capacidad para trabajar exitosamente en grupos de investigación, y habilidad para comunicarse con claridad en forma oral y escrita en informes propios de su ámbito profesional.</p>
<p>Propósito: Desarrolle habilidades experimentales, mediante la operación de instrumentos de medición, sistemas de flotación, métodos audiovisuales y estimando la propagación del error; para la aplicación de los conceptos teóricos de la física (mecánica clásica), asimismo, presentar por escrito y oralmente los resultados de la experimentación, y analíticas y completar el ciclo de pensamiento y acción en proyectos científicos, con ética profesional.</p>
<p>Competencias que contribuyen al perfil de egreso.</p>
<p>Competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• CG3 Capacidad crítica y autocrítica.

- CG11 Habilidad de buscar, procesar y analizar información.
- CG17 Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.

Competencias específicas:

- CE5 Establece relaciones lógicas mediante el análisis y observación entre problemas químico-biológicos y conceptos termodinámicos para comprender sistemas complejos, de salud pública, ecológicos y ambientales contribuyendo a la mejora del entorno y el bienestar social.
- CE6 Emplea metodologías teórico-prácticas a través de la experimentación y el desarrollo de proyectos de investigación, principalmente en un contexto de laboratorio, para identificar y resolver problemas científicos en disciplinas biológicas, con actitud colaborativa y multidisciplinar.
- CE12 Aplica bases teóricas adquiridas mediante el estudio de la literatura científica especializada para la ejecución de proyectos de investigación encaminados a generar conocimientos en el área de la bioquímica, biología molecular y celular, así como en áreas de aplicación del conocimiento, con carácter colaborativo y transdisciplinar.

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
1. Introducción al diseño de experimentos	1.1 Comprensión de las limitaciones teóricas al realizar un proyecto experimental 1.2 Medición directa y estimación de la incertidumbre asociada, para mediciones simples y muestreos (desviación gaussiana) 1.3 Estimación de la propagación del error para determinar las fuentes de incertidumbre más significativas 1.4 Modelos para tratamiento de datos (linealización y otros ajustes de curvas) 1.5 Propuestas para redacción y presentación de informes 1.6 Evaluación de resultados para sugerir mejoras en el proyecto
2. Leyes de Newton	2.1 Diagramas de cuerpo libre, sistemas en equilibrio 2.2 Movimiento bajo una fuerza constante: caída libre, plano inclinado, poleas

	(máquina de Atwood), tiro parabólico y fricción.
3. Conservación del momento y la energía	3.1 Colisiones elásticas e inelásticas en una (riel de aire) y dos dimensiones (péndulo balístico) 3.2 Torca, momento angular y su conservación cualitativa
4. Osciladores mecánicos (con/sin fuerza externa)	4.1 Resorte (ley de Hooke) 4.2 Péndulo simple y péndulo de torsión

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	(x)
Práctica reflexiva	(x)	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()

Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción con la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Actividades generadoras de información previa	(x)
Organizadores previos	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras):			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crterios	Porcentaje
Participación en clase	10%
Realización de práctica	40%
Exposición y reportes de prácticas	50%
Total	100%

PERFIL DEL PROFESORADO

Maestría o Doctorado en Física, Química o áreas afines, con conocimiento del manejo de los dispositivos experimentales para las prácticas.
--

REFERENCIAS

<p>Básicas: Baird D. C. (2008). <i>Experimentación: una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos</i>. Ed. Pearson Prentice Hall. México. Resnick R., Halliday D. y Krane, K. (2017). <i>Física Vol. II</i>. Ed. Patria. 8a edición. México.</p>
<p>Complementarias: Serway, R. y Jewett, J. (2009). <i>Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna Vol. II</i>. Ed. CENGAGE. 7a edición. México. Young, H.D. (2018) <i>Física Universitaria con Física Moderna 1 Sears & Zemansky</i>. Pearson Education</p>
<p>Web: http://physicsworl.com</p>
<p>Otras: lecturas recomendadas por el docente</p>