

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas								
Plan de estudios: Bioingeniería Aplicada								
Unidad de aprendizaje: Física				Ciclo de formación: Básico Eje general de formación: Teórico-Técnico Área de Conocimiento: Biociencias Básicas Semestre: Segundo				
Elaborada por: Dr. Pedro Antonio Márquez Aguilar				Fecha de elaboración: julio de 2023				
Clave:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Horas totales:	Horas independientes:	Créditos:	Tipo:	Carácter:	Modalidad:
FIS11CB0202 06	02	02	04	02	06	Obligatoria	Teórico-Práctica	Escolarizada
Plan (es) de estudio en el(los) que se imparte: Bioingeniería Aplicada								

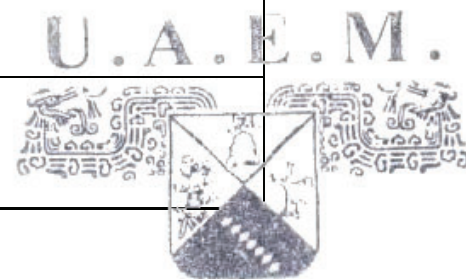
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p>Presentación: La Física es la ciencia que estudia las leyes y principios fundamentales que rigen el comportamiento de la materia, la energía y las interacciones en el universo. Es esencial debido a que impulsa avances tecnológicos, mejora nuestra comprensión del cosmos y subyace en muchas disciplinas científicas y aplicaciones cotidianas. Por estas razones, se incorpora esta Unidad de Aprendizaje para fortalecer el conocimiento sobre esta área fundamental de la ciencia.</p>
<p>Propósito: Analice situaciones físicas complejas, resuelva problemas con enfoques analíticos y experimentales, y aplique conceptos físicos en situaciones del mundo real, a través del uso de una</p>

<p>variedad de herramientas y recursos como: instrumentos de medición, software, materiales didácticos, ejemplos teóricos y prácticos, así como herramientas de cálculo vectorial, para proporcionarle una base sólida para continuar sus estudios en unidades de aprendizaje relacionadas con física en nivel intermedio y avanzado, con pensamiento crítico en una variedad de contextos.</p>	
<p>Competencias que contribuyen al perfil de egreso</p>	
<p>Competencias Básicas (CB) (Marque X)</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> CB1. Lectura, análisis y síntesis</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CB4. Razonamiento lógico-matemático</p>	
<p>Competencias Genéricas (CG) (Marque X)</p>	
<p>Cognitivas-metacognitivas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG1. Resolución de problemas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG2. Pensamiento crítico</p> <p>Socioemocionales genéricas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG6. Orientación al logro</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG8. Apertura a la experiencia</p>	<p>Digitales genéricas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG10. Búsqueda, valoración y gestión de información</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG14. Resolución de problemas técnicos</p> <p>Socioculturales genéricas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG16. Comunicación en un segundo idioma</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CG18. Responsabilidad social y ciudadana</p>
<p>Competencias laborales (CL) (Marque X)</p>	
<p>Transferibles para el trabajo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CL3. Competencias para el trabajo transdisciplinar</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CL4. Competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida laboral (aprender, reaprender y desaprender)</p>	
<p>Específicas disciplinares (CE)</p> <p>CD1: Conoce, selecciona y aplica conceptos, metodologías y estándares de calidad internacional, en el desarrollo de proyectos en el campo de Bioingeniería Aplicada, mediante un proceso de análisis y ejecución riguroso para resolver problemas con un enfoque sostenible.</p>	

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
<p>Bloque 1. Mediciones y Vectores</p> <p>Propósito: Comprenda y aplique mediciones y conceptos de teoría de errores, realice operaciones de magnitudes escalares y vectoriales en hasta dos dimensiones, a través de ejercicios prácticos y análisis detallados, para ser aplicados en diversos campos, con pensamiento crítico.</p>	<p>1.1. Mediciones, elementos de teoría de errores (promedio, desviación media, desviación estándar, error relativo).</p> <p>1.2. Escalares y Vectores. Componentes de los vectores en dos dimensiones, vectores unitarios.</p> <p>1.3. Operaciones con vectores (suma y resta), método geométrico y analítico</p>
<p>Bloque 2. Mecánica.</p> <p>Propósito: Comprenda conceptos de movimiento acelerado, interprete gráficas tiempo-espacio y aplique leyes de Newton para resolver problemas de equilibrio, proyectiles y fricción, a través de ejercicios prácticos con el objetivo de comprender de forma profunda los conceptos de Cinemática y Dinámica, con pensamiento crítico.</p>	<p>2.1. Movimiento uniformemente acelerado. Conceptos de velocidad, aceleración media.</p> <p>2.2. Velocidad y aceleración instantáneas, gráficas velocidad-tiempo y distancia-tiempo.</p> <p>2.3 Primera Ley de Newton.</p> <p>2.4 Segunda Ley de Newton. Gravedad y Proyectiles.</p> <p>2.5 Fricción.</p> <p>2.6 Salto vertical, proyectiles en biomecánica, efectos fisiológicos de la aceleración.</p>
<p>Bloque 3. Trabajo y Energía</p> <p>Propósito: Aplique los principios físicos para analizar las implicaciones generales de la energía en función del trabajo y sus aplicaciones, a través de ejercicios prácticos; para comprender las interacciones energéticas y resolver problemas mecánicos, con pensamiento crítico.</p>	<p>3.1. Trabajo de una fuerza constante.</p> <p>3.2. Energía cinética y Energía potencial.</p> <p>3.3. Ímpetu.</p> <p>3.4. Teorema del trabajo y la energía cinética.</p>
<p>Bloque 4. Calor y Termodinámica</p> <p>Propósito: Aplique las leyes físicas para analizar las implicaciones generales de sistemas de transporte de calor y propiedades de la materia, a través de materiales didácticos y ejercicios prácticos; para entender la transferencia de calor, energía térmica y bases de la termodinámica, con honestidad y responsabilidad.</p>	<p>4.1 Temperatura y Dilatación.</p> <p>4.2 Calor. Capacidad calorífica</p> <p>4.3 Transferencia de calor.</p> <p>4.4 Propiedades térmicas, leyes de los gases.</p> <p>4.5 Trabajo y primera Ley de la Termodinámica.</p> <p>4.6 Segunda Ley de la Termodinámica.</p>
<p>Bloque 5. Dinámica de Fluidos.</p> <p>Propósito: Aplique las leyes y los principios físicos de la mecánica de fluidos, a través de</p>	<p>5.1 Gasto.</p> <p>5.2 Ecuación de Bernoulli.</p> <p>5.3 Viscosidad.</p>



modelos matemáticos y experimentación, para analizar fluidos y comprender fenómenos hidrodinámicos, con pensamiento crítico.	
<p>Bloque 6. Electricidad y Magnetismo.</p> <p>Propósito: Entienda los principios básicos de la electricidad y magnetismo, a través de ejercicios teóricos y prácticos, para comprender sus aplicaciones tecnológicas fundamentales, con pensamiento crítico.</p>	<p>6.1 Naturaleza de las cargas. 6.2 Fuerza eléctrica y Ley de Coulomb. 6.3 Campo, Potencial y Capacitancia. 6.4 Corriente y resistencia, potencia eléctrica (circuitos en serie y en paralelo). 6.5 Campo magnético y corriente eléctrica. Inducción electromagnética.</p>
<p>Bloque 7. Óptica</p> <p>Propósito: Comprenda propiedades y teoría ópticas, a través del análisis matemático y experimental, para interpretar comportamientos ópticos en fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas, con pensamiento crítico.</p>	<p>7.1 Ondas. 7.2 Teoría cuántica de la luz. 7.3 Velocidad de la luz. 7.4 Intensidad. Reflexión. Refracción. 7.5 Lentes. Interferencia, difracción y polarización. 7.6 Ojo humano.</p>

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	Nemotecnia	<input type="checkbox"/>
Estudios de caso	<input checked="" type="checkbox"/>	Análisis de textos	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajo colaborativo	<input type="checkbox"/>	Seminarios	<input type="checkbox"/>
Plenaria	<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input type="checkbox"/>	Taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Mapas conceptuales	<input type="checkbox"/>	Ponencia científica	<input type="checkbox"/>
Diseño de proyectos	<input checked="" type="checkbox"/>	Elaboración de síntesis	<input type="checkbox"/>
Mapa mental	<input type="checkbox"/>	Monografía	<input type="checkbox"/>
Práctica reflexiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Reporte de lectura	<input checked="" type="checkbox"/>
Trípticos	<input type="checkbox"/>	Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros:			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			

Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	<input checked="" type="checkbox"/>	Experimentación (prácticas)	<input checked="" type="checkbox"/>
Debate o Panel	<input type="checkbox"/>	Trabajos de investigación documental	<input checked="" type="checkbox"/>
Lectura comentada	<input type="checkbox"/>	Anteproyectos de investigación	<input type="checkbox"/>
Seminario de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	Discusión guiada	<input checked="" type="checkbox"/>
Estudio de Casos	<input type="checkbox"/>	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	Actividad focal	<input type="checkbox"/>
Demostraciones	<input type="checkbox"/>	Analogías	<input type="checkbox"/>
Ejercicios prácticos (series de problemas)	<input checked="" type="checkbox"/>	Método de proyectos	<input type="checkbox"/>
Interacción con la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	<input checked="" type="checkbox"/>	Actividades generadoras de información previa	<input type="checkbox"/>
Organizadores previos	<input type="checkbox"/>	Exploración de la web	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivo	<input type="checkbox"/>	Portafolio de evidencias	<input checked="" type="checkbox"/>
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	<input type="checkbox"/>	Enunciado de objetivo o intenciones	<input type="checkbox"/>
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras): Lluvia de ideas			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Participaciones en clase	10%
Tareas	20%
Exámenes	70%
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura en Física o afines, de preferencia con Posgrado y experiencia en docencia.

REFERENCIAS

Básicas:

1. Roller DE, Blum R. Física. Tomo I: Mecánica, ondas y termodinámica (Volumen 1). Reverté; 2020.
2. Roller DE, Blum R. Física. Tomo II: Electricidad, magnetismo y óptica (Volumen 2). Reverté; 2020.
3. Tipler PA, Mosca G. Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 1A: Mecánica. Reverté; 2021.
4. Tipler PA, Mosca G. Física para la ciencia y la tecnología, vol. 2A: electricidad y magnetismo. Reverté; 2021.

Complementarias:

31. Davidovits P. Physics in Biology and Medicine, 3rd edition, Elsevier Academic Press. 2008.
32. Serway RA, Jewett JW. Física para ciencias e ingeniería (Volumen 1 y 2). Cengage Learning. 2015.
33. Cromer H. Física para ciencias de la vida. Reverté. 2007.
34. Tipler PE. Física Conceptos y aplicaciones, 7a edición McGrawHill. 2011.
35. Young HD, Freedman RA. "Física Universitaria de Sears y Zemansky" (Volúmenes 1 y 2), Pearson Educación. 2014.

INSTRUMENTOS

Tarea escrita

Criterio	Valoración
Contenido	
Presentación	10%
Estructura	10%
Desarrollo	40%
Conclusiones	10%
Referencias (formato y balance en tiempo y tipo)	10%

Redacción	
Ortografía correcta	10%
Redacción adecuada	10%
Total	100 %

Exposición

Criterio	Valoración
Contenido	
Estructura adecuada	10%
Tema correctamente sustentado	20%
Distribución de contenido (imagen y texto) de diapositivas adecuada y atractiva	10%
Presentación	
Dominio del tema (usar a las diapositivas como apoyo, no como reproducción textual)	20%
Exposición adecuada (gesticulación corporal y características vocales)	10%
Administración de tiempo	10%
Aspectos léxicos y gramaticales	
Terminología y explicación congruente con el nivel y área de conocimiento	10%
Ortografía	10%
Total	100 %

CRONOGRAMA

Número de Bloque	Semanas															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Bloque 1. Mediciones y Vectores	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bloque 2. Mecánica	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bloque 3. Trabajo y Energía	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bloque 4. Calor y termodinámica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bloque 5. Dinámica de Fluidos	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐
Bloque 6. Electricidad y Magnetismo.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bloque 7. Óptica.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒