

Nombre de la entidad:	<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN</b>
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE INGENIERÍA BIOMÉDICA LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Física General</b>	Clave:	<b>NELI06019</b>
Fecha de aprobación:		Elaboró:	José Jorge Delgado García Alejandro Gil-Villegas Montiel Oscar Loaiza Brito Miguel Sabido Moreno
Fecha de actualización:			
Horas de acompañamiento al semestre:	108	Créditos:	<b>6</b>
Horas de trabajo autónomo al semestre:	42	Docente: Horas/semana/semestre	6

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje								
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica		Área del conocimiento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común	X	Área Básica Disciplinar		Área de Profundización	X Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio	X	Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Ninguno

Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:

- C1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la Física Clásica como en la Física Moderna.
- C3. Busca, interpreta y utiliza información científica.
- M2. Construye modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.
- M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.
- M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.
- M12. Estimar el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos.

Contextualización en el plan de estudios:

Este curso de primer semestre tiene como objetivo desarrollar las bases conceptuales de la Física, con una visión integral y coherente de sus contenidos y que servirá de introducción a los diferentes cursos de Física de los semestres siguientes. Adicionalmente, el curso busca el desarrollo de competencias para la resolución de problemas de la Física así como iniciar al estudiante en el método experimental.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- I. Comprender conceptos básicos de Física
- I. Desarrollar habilidades para el análisis y resolución de problemas de la Física
- II. Desarrollar habilidades para la realización de experimentos y su análisis

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- 1. Introducción a la Física.
  - a) Introducción al método científico
  - b) Historia breve de la Física
  - c) Áreas de la Física
  - d) Magnitudes físicas y Sistema de Unidades
  - e) Magnitudes escalares y vectoriales.
- 2. Mecánica.
  - a) Descripción del movimiento en una, dos y tres dimensiones
  - b) Las leyes de Newton
  - c) Trabajo, energía cinética y energía potencial
  - d) Gravedad
- 3. Movimiento oscilatorio y ondulatorio.
  - a) Oscilador armónico
  - b) Osciladores amortiguados y forzados

<p>c) Descripción del movimiento ondulatorio d) Ondas elásticas e) El sonido</p> <p>4. Electricidad y Magnetismo. a) Carga y corriente eléctrica b) Fuerzas eléctrica y magnética c) Campo electromagnético d) Energía y momento del campo electromagnético. e) Resistencia, capacitancia e inductancia. f) Circuito y motores eléctricos g) Las ondas electromagnéticas. h) Propiedades de la luz. i) La Relatividad Especial</p> <p>5. Materia y Energía. a) Temperatura y Calor b) Las leyes de la Termodinámica c) Constitución atómica de la materia d) Sólidos, gases y líquidos e) Otros estados de la materia f) Radiación Electromagnética g) El fotón h) Partículas elementales e) El universo: origen, evolución y estructuras astronómicas</p> <p>6. Fronteras de la Física. Revisión de temas de frontera de la Física mediante seminarios y/o exposiciones de investigadores de la DCI</p> <p>El curso irá acompañado de un laboratorio de Física para iniciar al estudiante en el método experimental, que permitirá introducirlo a las temáticas de los cursos de Física de semestres más avanzados. Se propone realizar un mínimo de cuatro actividades relacionadas con los contenidos detallados previamente, que permitan al estudiante comprender el proceso de realización de experimentos. Para ello se seguirán los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del ensayo: El estudiante será guiado por el profesor para buscar, proponer y redactar un proyecto por ensayo.</li> <li>2. Realización del experimento: El estudiante evaluará y de ser posible cuantificará las variables o parámetros importantes para describir el experimento.</li> <li>3. Manejo y presentación de datos: El estudiante será guiado en el análisis de la información experimental, aprendiendo a evaluar valor medio y dispersión de mediciones, la presentación de los datos en crudo y procesados, así como la representación gráfica de resultados.</li> <li>4. Relacionar modelos propuestos con leyes de la Física: el estudiante desarrollará la capacidad de análisis de la información obtenida en el laboratorio y su uso para generar conocimiento científico.</li> </ol>
--

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p><b>Aula:</b> Se recomienda una combinación de procedimientos didácticos como la exposición, la discusión dirigida, la investigación bibliográfica y la demostración. La formación de grupos de trabajo que pueden cambiar en diferentes sesiones o para distintos temas.</p> <p>Se recomienda encomendar tareas diarias que serán el motivo de la reactivación de</p>	<p>Cañón, Lap-top, Proyector de acetatos, Pintarrón, Equipo e implementos de laboratorio.</p> <p><b>Materiales didácticos:</b></p> <p>Leer la bibliografía básica, sugerir trabajos en equipo y la presentación de los mismos al grupo, consultar la web para búsqueda de información en tareas y experimentos.</p>

<p>conocimientos y continuación del desarrollo del curso sesión tras sesión.</p> <p><b>Laboratorio:</b> Elaboración de bitácora foliada para registro y planteamiento del problema, discusiones y retroalimentación con el profesor. Se buscará fortalecer las actividades experimentales con la búsqueda de fuentes bibliográficas y software para análisis de datos.</p>	
--	--

<p>Productos o evidencias del aprendizaje</p>	<p>Sistema de evaluación:</p>
<p>Tareas</p> <p>Exámenes</p> <p>Presentación de reportes de experimentos.</p> <p>Participación en clase</p> <p>Trabajo del temas de exposición</p>	<p>EVALUACIÓN:</p> <p><b>Formativa:</b> participación en clase y laboratorio</p> <p><b>Sumaria:</b> exámenes escritos, realización de bitácora, prácticas de laboratorio, trabajos de investigación, autoevaluación.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <p>Exámenes parciales: 40%</p> <p>Actividades Experimentales: 40%</p> <p>Participación en clase, exposiciones y tareas: 15%</p> <p>Autoevaluación 5%</p>

Fuentes de información	
<p>Bibliográficas:</p>	<p>Otras:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sears y Zemansky Física para cursos con enfoque por Competencias, Hugh D. Young y Roger A. Freedman, Primera edición, Editorial Pearson, México, 2014.</li> <li>•Física Conceptual, Paul. G. Hewitt, Décima edición, Editorial Pearson, México, 2007.</li> <li>•Fundamentals of Physics, Robert Resnick, David Halliday, Jearl Walker, Décima edición, Editorial John Wiley &amp; Sons, E.E.U.U., 2014</li> <li>•Física en Perspectiva, Eugene Hetch, Editorial Adisson Wesley Longman, 1998.</li> <li>•Física Recreativa: Experimentos de Física usando nuevas tecnologías, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez, Editorial Prentice Hall, Argentina, 2001.</li> <li>•Physics laboratory experiments, Jerry D. Wilson, Cecilia A. Hernández-Hall, Octava edición, Editorial Cengage Learning, E.E.U.U., 2015.</li> <li>•Experiments in Modern Physics, Adrian C. Melissinos, Jim Napolitano, Segunda Edición,</li> </ul>	<p>The Feynman Lectures on Physics: <a href="http://www.feynmanlectures.info/">http://www.feynmanlectures.info/</a></p> <p>Física recreativa: <a href="http://www.fisicarecreativa.com">http://www.fisicarecreativa.com</a></p>

Academic Press, E.E.U.U., 2003.	
---------------------------------	--