

<b>NOMBRE DE LA ENTIDAD:</b>	Colegio del Nivel Medio Superior		
<b>NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	Bachillerato General		
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	FÍSICA II	<b>CLAVE:</b>	NEBA03011
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>		<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	
		<b>ELABORÓ:</b>	
<b>HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:</b>	72	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:</b>	3
<b>HORAS SEMANA/SEMESTRE</b>	4	<b>HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:</b>	75
		<b>CRÉDITOS:</b>	3
<b>PRERREQUISITOS NORMATIVOS:</b>	Física I	<b>PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:</b>	Educación Ambiental y Sustentabilidad Química II

**CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA**

<b>POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:</b>	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA	
<b>POR ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:</b>	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA	X	ÁREA PROPEDEÚTICA	
<b>POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:</b>	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	X
<b>POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:</b>	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE	X	OPTATIVA	

**PERFIL DEL DOCENTE:**

El perfil docente requerido para la impartición de esta UDA es:

Formación Académica puede ser:

- Licenciatura o Ingeniería en Física, Civil, Mecánica, o afín.
- Experiencia pedagógica y/o investigación educativa.

Experiencia docente

- Experiencia docente impartiendo UDA iguales o similares a nivel medio superior o superior.

Conocimientos en

- Plan de estudios de NMS 2020
- Normatividad Universitaria.
- Técnicas de la enseñanza
- Física General
- Soluciones de ecuaciones

Habilidades en

- Comunicación afectiva
- Manejo de técnicas grupales

- Diseño de ambientes áulicos en forma presencial y virtual.
- Educación digital y manejo de sus herramientas
- Estrategias de aprendizaje presenciales y virtuales
- Manejo de grupo
- Manejo de material y técnicas de laboratorio
- Uso de Tecnologías de la información
- Metodología de la investigación

**Actitudes y valores que debe mostrar**

- Responsabilidad
- Disciplina
- Empatía
- Paciencia
- Iniciativa
- Respeto

**CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:**

La presente unidad de aprendizaje promueve la adquisición de las siguientes competencias:

**Competencias Genéricas RIEEMS**

Se expresa y comunica

4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas

Piensa crítica y reflexivamente

5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Aprende de forma autónoma

7.- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida

Trabaja en forma colaborativa

8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Participa con responsabilidad en la sociedad

11.- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

**Competencias extendidas RIEEMS**

- Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.
- Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.
- Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.
- Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.
- Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o

fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.

- Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora, del mismo.

- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

#### Competencias Transversales del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato:

- CT2 Ejerce el liderazgo de manera competitiva e innovadora en su campo de acción mediante el trabajo colaborativo y la administración de proyectos; aporta estrategias de solución oportunas a problemáticas emergentes con base en los principios éticos, el compromiso social y un enfoque sustentable.
- CT3 Se comunica de manera oral, escrita y digital en su lengua natal y en otras lenguas, según lo requiera, para ampliar sus redes académicas, sociales y profesionales, lo cual le permite una inserción regional con perspectiva internacional.
- CT6 Participa en los procesos de generación y aplicación del conocimiento de manera crítica y reflexiva, lo que le permite sustentar su postura sobre temas de interés y relevancia general con respeto a otras formas de pensamiento.

#### Competencias de nodo formativo UG

##### Ciencias Naturales

- Propone alternativas de solución a problemas comunitarios y del medio ambiente integrando los avances de la física, química, biología y psicología bajo las premisas de sustentabilidad, comunidad, responsabilidad, solidaridad, autocuidado e higiene.

#### CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La presente Unidad de Aprendizaje se imparte en el cuarto semestre del plan de estudios de Bachillerato General del Colegio del Nivel Medio Superior de la Universidad de Guanajuato, siendo la segunda UDA que aborda la Física en el marco del nodo formativo de Ciencias Naturales.

Es la continuación de Física I, se abordan saberes que finalizan la mecánica clásica, los elementos de fluidos y termología, se apoya en el conocimiento teórico y experimental para la solución de problemas relativos a los fenómenos que abordan dichas disciplinas físicas.

Se retoman los principios de la UDA de Educación Ambiental y Sustentabilidad, para el abordaje de los fenómenos y trabajo de laboratorio de Química I y II atendiendo al uso del método científico y comprensión de los fenómenos naturales y de Álgebra I, Álgebra II, Trigonometría.

Para la comunicación y organización de mensajes se apoya en Lenguaje y comunicación y Lógica y Argumentación, así como en Probabilidad y Estadística.

La UDA forma parte del núcleo formativo de ciencias naturales, coadyuva en el abordaje de los saberes de las UDA de Ondas y Óptica y Electricidad y Magnetismo del área propedéutica.

Esta unidad de aprendizaje se caracteriza dentro del área básica y es obligatoria porque aporta elementos importantes para el ejercicio de la comprensión de los fenómenos físicos cotidianos que van desde formas estructuradas de pensamiento hasta la deducción y explicación de éstos.

#### COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Analiza los fenómenos físicos relacionados con la dinámica, fluidos y termología con el apoyo de métodos y técnicas teórico-experimentales, el método científico abordados en problemas relacionados con el entorno mediante una actitud científica y en un ambiente de respeto, tolerancia, integración grupal y cuidado del medio ambiente.

## CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

**I. Dinámica**

- 1.1 Principios de la dinámica
  - 1.1.1 Importancia de la dinámica
  - 1.1.2 Conceptos de masa, peso, inercia y fuerza
- 1.2 Leyes de Newton
  - 1.2.1 Primera, segunda y tercera ley de Newton

- 1.2.2 Fricción estática y dinámica.
- 1.2.3 Ley de gravitación universal
- 1.3 Trabajo y energía
  - 1.3.1 Conceptos de energía, trabajo y potencia
  - 1.3.2 Energía potencial gravitacional y cinética
  - 1.3.3 Trabajo y potencia mecánicos

**II. Fluidos**

- 2.1 Hidrostática
  - 2.1.1 Características de los líquidos
  - 2.1.2 Densidad, peso específico
- 2.2 Presión
  - 2.2.1 Presión hidrostática
  - 2.2.2 Presión atmosférica
  - 2.2.3 Presión manométrica
  - 2.2.4 Presión absoluta
  - 2.2.5 Principio de Pascal
  - 2.2.6 Principio de Arquímedes
- 2.3 Hidrodinámica
  - 2.3.1 Gasto, fluido y ecuación de continuidad
  - 2.3.2 Teorema de Bernoulli
  - 2.3.3 Teorema de Torricelli
  - 2.3.4 Tubo de Pitot y Venturi

**III. Termología**

- 3.1 Termometría
  - 3.1.1 Temperatura
  - 3.1.2 Escalas termométricas
  - 3.1.3 Dilatación lineal térmica de los cuerpos. (Excluir la dilatación superficial y dilatación de volumen)
- 3.2 Calorimetría
  - 3.2.1 Concepto y formas de propagación del calor
  - 3.2.2 Capacidad calorífica, calor específico y calor latente. (Excluir la solución de problemas de equilibrio térmico).
- 3.3 Termodinámica
  - 3.3.1 Sistemas y procesos termodinámicos
  - 3.3.2 Conceptos de energía interna
  - 3.3.3 Leyes de termodinámica. (Excluir la solución de problemas de la Segunda ley de la Termodinámica).
  - 3.3.4 Máquinas térmicas.

## APRENDIZAJES ESPERADOS

Los aprendizajes esperados en la Unidad de Aprendizaje consideran la progresión de éste y la interrelación entre ellos para el logro de la competencia, por lo que se enuncian a continuación:

- Explica las leyes de Newton.
- Resuelve problemas de trabajo y energía en contexto de la vida cotidiana con apoyo de tecnología.
- Plantea la diferencia entre los conceptos de las características de los líquidos.
- Resuelve problemas presión e hidrostática contextualizados en la vida cotidiana.
- Plantea la diferencia entre calor y temperatura.

- |  |                   |
|--|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de temperatura, calorimetría y termodinámica contextualizados en la vida cotidiana con apoyo de tecnología.</li> </ul> | <b>Guanajuato</b> |
|--|-------------------|

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<p>Para el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, el estudiante llevará a cabo las siguientes actividades:</p> <p><b>CON EL PROFESOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones individuales o en equipo con apoyo de mapas conceptuales y mentales que utilicen ejemplos de la vida cotidiana.</li> <li>Resolución de problemas de los temas vistos.</li> <li>Elaboración de cuadro comparativo de conceptos de las características de los líquidos.</li> <li>Realiza simulaciones en software.</li> <li>Resuelve problemas de los contenidos revisados con apoyo de tecnología.</li> <li>Prácticas de laboratorio (1 hora por semana)</li> <li>Guía para elaboración de proyecto integrador.</li> </ul> <p><b>DE MANERA AUTÓNOMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza mapa conceptual de las leyes de Newton.</li> <li>Explica con sus propias palabras las leyes de Newton.</li> <li>Investigar sobre los contenidos de la UDA.</li> <li>Elaborar mapas conceptuales, cuadro sinóptico, cuadros comparativos, infografías y carteles.</li> <li>Realizar tarea de resolución de problemas numéricos relacionados con los contenidos de la UDA.</li> <li>Realizar reporte de prácticas de laboratorio.</li> </ul>	<p>Los recursos y materiales didácticos con los que contará el estudiante para llevar a cabo las actividades son:</p> <p><b>DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataformas y aulas virtuales.</li> <li>Apps relacionadas con la UDA.</li> <li>Videos.</li> <li>Bibliografía.</li> <li>Ejercicios estructurados, cuestionarios y/o preguntas activadoras.</li> <li>Instructivo para elaborar consultas, documentales, ensayos, resúmenes, cuestionarios, mapas conceptuales, etc.</li> <li>Material audiovisual de apoyo (esquemas, láminas, mapas).</li> </ul> <p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales e instrumentación de laboratorio.</li> <li>Material de seguridad para laboratorio.</li> <li>Calculadora científica.</li> <li>Apps y páginas de internet relacionadas con la UDA.</li> </ul>

PRODUCTOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<p>Los productos y evidencias del aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes de prácticas.</li> <li>Portafolio de evidencias que integre mapas</li> </ul>	<p>La evaluación será progresiva La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p>

conceptuales, cuadro sinóptico, cuadros comparativos, infografías y carteles.	La evaluación será progresiva	<b>Guanajuato</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas resueltos</li> <li>• Reporte de simulaciones virtuales.</li> <li>• Evaluaciones escritas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Examen departamental o proyecto integrador.</li> </ul>	<p>La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p><b>Diagnóstica</b> Ejercicio experiencial diagnóstico Cuestionario de respuesta inmediata por escrito</p>	

	<p><b>Formativa</b> Participación en las actividades de clase. Retroalimentación de los productos realizados en clase. Acompañamiento en prácticas de laboratorio.</p> <p><b>Sumativa</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">CRITERIO</th> <th style="text-align: center;">PONDERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Reportes de prácticas de laboratorio</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>• Portafolio de evidencias que integre trabajos de investigación, mapas conceptuales, cuadro sinóptico, infografías y carteles, ejercicios resueltos</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>• 3 evaluaciones escritas</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>• Exposiciones</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>• Examen o proyecto integrador</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td style="text-align: right;"><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	CRITERIO	PONDERACIÓN	• Reportes de prácticas de laboratorio	20%	• Portafolio de evidencias que integre trabajos de investigación, mapas conceptuales, cuadro sinóptico, infografías y carteles, ejercicios resueltos	40%	• 3 evaluaciones escritas	20%	• Exposiciones	10%	• Examen o proyecto integrador	10%	<b>Total</b>	<b>100%</b>
CRITERIO	PONDERACIÓN														
• Reportes de prácticas de laboratorio	20%														
• Portafolio de evidencias que integre trabajos de investigación, mapas conceptuales, cuadro sinóptico, infografías y carteles, ejercicios resueltos	40%														
• 3 evaluaciones escritas	20%														
• Exposiciones	10%														
• Examen o proyecto integrador	10%														
<b>Total</b>	<b>100%</b>														

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS:	OTRAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frederick, J. B. (2007). Física General, Serie Schaum. México: Mc Graw Hill.</li> <li>• Tippens, P. E. (2011). Física. Conceptos y Aplicaciones. México: Mc Graw Hill.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lozano González, R., &amp; López Calvario, J. (1996). Física I. México: Pearson Educación.</li> <li>• Pérez Montiel, H. (2000). Física General. México: Publicaciones Cultural.</li> <li>• Serway Raymond, A. (1996). Física (Vol. I). México: Mc Graw Hill.</li> <li>• Wilson Jerry, D. (1996). Física. México: Pearson Educación.</li> <li>• Cendejas Durán, M. Á., Hernández Briseño, V., &amp; Sosa Vergara, E. T. (2012). Física I. México: Servicios Gráficos.</li> <li>• Hewitt, P. G. (2004). Física Conceptual. México: Pearson Educación.</li> <li>• Pérez Montiel, H. (2003). Física 1 para Bachillerato General. México: Publicaciones Cultural.</li> </ul>

