

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Física II

CLAVE:

NEBA05007

FECHA DE APROBACIÓN:

01/06/2017

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

21/05/2020

ELABORÓ:

Alfaro Cendejas Karina
Ayala Valdés Eliseo
Carreón Barrientos José Juan
Hernández Briseño Víctor
Romero Servín Sergio Augusto
Tinoco Villagómez Juan

Actualización
Tinoco Villagómez Juan

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFESOR:

72

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

53

CRÉDITOS:

5

HORAS SEMANA/SEMESTRE

4

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

125

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Física I

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

Álgebra I

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA	METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN	X	ÁREA DISCIPLINAR	ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL	ÁREA PROPEDEÚTICA	
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER	LABORATORIO		SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE	OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un profesional en ciencias exactas o experimentales con estudios o experiencia pedagógica y/o investigación educativa.

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

La unidad de aprendizaje incide de manera directa en la formación de las siguientes competencias genéricas institucionales y las competencias genéricas y disciplinares establecidas en la RIEMS:

CG4UG. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica, respetuosa y reflexiva.

CG6UG. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales para promover espacios de convivencia académica y profesional.

CG7UG. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros que promuevan su formación integral.

Categoría 2.- Se expresa y comunica

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

Atributo 13. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Atributo 17. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Categoría 3.- Piensa crítica y reflexivamente

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

Atributo 20. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

Atributo 21. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

Atributo 22. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

Atributo 23. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Categoría 4.- Aprende de forma autónoma

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

Atributo 28. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

Atributo 30. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

Categoría 5.- Trabaja en forma colaborativa

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

Atributo 31. Propone maneras de solucionar un problema y desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Atributo 32. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Atributo 33. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Categoría 6.- Participa con responsabilidad en la sociedad

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

Atributo 43. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Atributo 45. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Campo disciplinar de Ciencias Experimentales:

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La asignatura de Física II, con enfoque en competencias, se imparte en el cuarto semestre de bachillerato general, pertenece al campo de las Ciencias Experimentales y forma parte del área básica común. El programa está organizado de tal manera que exista una secuencia congruente de contenidos iniciando con el estudio de la hidrostática y de la hidrodinámica, donde se aborda la mecánica de los fluidos; posteriormente el estudio del calor y temperatura; la cual posibilitarán al estudiante en explicar la diferencia entre ambos y, finalmente, la termodinámica en la que se estudiarán la transformación del calor en otras formas de energía.

Se pretende la consecución de dos objetivos primordiales: familiarizar al estudiante con el conjunto de conceptos y leyes básicas que constituyen la esencia de la Física II, y desarrollar en él, la habilidad para manejar estas ideas y aplicarlas en situaciones de su entorno. Esta unidad de aprendizaje vincula la física teórica con la física experimental, a través de actividades prácticas, donde el alumno busca la aplicación, interpretación y ejecución del método científico, así como la competencia para trabajar de forma colaborativa, con la finalidad de elaborar proyectos finales experimentales.

COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Aplica los principios y leyes de la física relacionados con la hidráulica, la temperatura, el calor y la termodinámica utilizando métodos y técnicas teórico-experimentales para la adquisición de habilidades en el planteamiento y solución de problemas relacionados con su entorno, las otras ciencias experimentales y la tecnología, asumiendo una actitud científica frente al conocimiento en un ambiente de respeto, tolerancia, integración grupal y cuidado del medio ambiente.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**Bloque I. Hidráulica (28 hrs.)**

- 1.1 Hidráulica y su división.
- 1.2 Hidrostática.

Experiencia de aprendizaje 1: Experimentos que muestren de manera práctica las propiedades de los líquidos.

- 1.2.1 Propiedades de los líquidos (viscosidad, tensión superficial, cohesión, adherencia y capilaridad).

Experiencia de aprendizaje 2: Cálculo de la densidad de diferentes materiales, en el salón de clase, utilizando una báscula para determinar la masa, y tubos o vasos de ensayo con agua, para conocer el volumen.

- 1.2.2 Densidad, densidad relativa y peso específico.

Experiencia de aprendizaje 3: Experimentos que muestren el concepto de Presión y su diferencia con la Fuerza, así como la existencia de la presión atmosférica y su presencia real en nuestro entorno.

- 1.2.3 Presión.
 - 1.2.3.1 Presión hidrostática
 - 1.2.3.2 Presión manométrica
 - 1.2.3.3 Presión absoluta

Experiencia de aprendizaje 4: Experimento del buzo de Arquímedes.

- 1.2.4 Principio de Pascal y el concepto de ventaja mecánica.

Experiencia de aprendizaje 5: Medición de la fuerza de empuje colocando sobre una báscula un vaso con agua y sumergiendo un objeto, conociendo el volumen desalojado.

- 1.2.5 Principio de Arquímedes

Experiencia de aprendizaje 6: Simulador "Phet" para mostrar la relación entre la velocidad y el diámetro de una tubería, así como entre la presión y la velocidad del fluido, de acuerdo con la ecuación de Bernoulli.

- 1.3 Hidrodinámica.
 - 1.3.1 Concepto de fluido ideal y tipos de flujos
 - 1.3.2 Gasto o caudal
 - 1.3.2.1. Desperdicio de agua potable en casas habitación por fugas
 - 1.3.3. Ecuación de continuidad
 - 1.3.4 Ley de Poiseuille
 - 1.3.5. Teorema de Bernoulli

Experiencia de aprendizaje 7: Simulador Phet para mostrar la velocidad de un líquido en relación con la altura desde el orificio de salida hasta la superficie del fluido.

- 1.3.6. Teorema de Torricelli
- 1.3.7. Número de Reynolds

Bloque II. Calor y Temperatura (24 hrs.)

- 2.1 Conceptos de calor, temperatura y energía interna
 - 2.1.1 Diferencia entre calor y temperatura.

Experiencia de aprendizaje 8: Medición de diferentes temperaturas utilizando termómetros con escalas Celsius y Fahrenheit.

- 2.1.2 Temperatura y su medición (escalas de temperatura: Celsius, Kelvin, Fahrenheit y Rankine)
- 2.1.3 Unidades del calor
- 2.1.4 Mecanismos de transferencia del calor.

Experiencia de aprendizaje 9: Experimento en clase para demostrar la dilatación térmica y sus efectos en la vida real.

- 2.2 Dilatación Lineal
- 2.3 Calorimetría
 - 2.3.1 Calor específico.

Experiencia de aprendizaje 10: Experimento de la fusión de hielo a la temperatura constante de 0°C .

- 2.3.2 Calor sensible y calor latente
 - 2.3.2.1 Temperatura oceánica y deshielo de los polos
- 2.3.3 Calor cedido y absorbido por los cuerpos
- 2.3.4 Equilibrio térmico

Bloque III. Termodinámica (16 hrs.)

- 3.1. Equivalente mecánico del calor

Experiencia de aprendizaje 11: Simulador de transformaciones termodinámicas para mostrar la relación entre P, V y T.

- 3.2. Conceptos termodinámicos
 - 3.2.1. Sistemas
 - 3.2.2. Estado y Variables de estado.
 - 3.2.3. Procesos termodinámicos.
 - 3.2.3.1. Isotérmico, Isobárico, Isocórico y Adiabático.
- 3.3. Leyes de la termodinámica.
 - 3.3.1. Ley Cero de la termodinámica.
 - 3.3.2. Primera Ley de la termodinámica
 - 3.3.2.1. Trabajo en procesos termodinámicos
 - 3.3.2.2. Gráficas P-V
 - 3.3.3. Segunda Ley de la termodinámica
 - 3.3.3.1. Entropía

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<p>Apertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura anticipada • Lluvia de ideas sobre tema a desarrollar. • Presentación de investigaciones de temas a desarrollar. <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intercambio de ideas del tema investigado. • Exposiciones en equipo • Elaboración de Diagramas, Mapas conceptuales y/o mentales • Realizar informe escrito de las actividades teórico-prácticas. • Usar las TIC'S y TAC's para investigaciones y presentación • Resolución de ejercicios en el pizarrón • Solución de problemas • Resolver ejercicios teóricos y prácticos. • Elaborar formulario. • Desarrollo de prácticas de laboratorio, experimentos y proyectos de investigación. <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades integradoras. • Trabajo de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pintarrón y marcadores. 2. Videos y presentaciones Power Point. 3. Cañón y equipo de audio. 4. Laptop con acceso a internet. 5. Paquetes de Simuladores de Física. 6. Material de laboratorio. 7. Aula virtual (<i>como apoyo a la clase presencial</i>). 8. Otros sugeridos por el profesor.

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyecto de investigación. 2. Reportes de aprendizaje de prácticas y problemas resueltos. 3. Trabajos de investigación documental. 4. Avances parciales del proyecto. 5. Exposiciones. 6. Portafolio de evidencias en cada parcial y final. 	<p>La evaluación será progresiva</p> <p>1.- Evaluación diagnóstica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario diagnóstico. - Lluvia de ideas, mapa mental y conceptual. <p>2.- Evaluación Formativa:</p> <p>2.1 Evaluación Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tareas de investigación

7. Exámenes parciales y final.

- Solución y resolución de ejercicios y problemas
- Desarrollo de prácticas de laboratorio, experimentos y proyectos de investigación.
- Realización de actividades teóricas - prácticas.

2.2 Evaluación Actitudinal:

- Asistencia y puntualidad
- Participación
- Trabajo en equipo
- Disciplina
- Exposición de trabajos diversos

Herramienta de ayuda la “rúbrica”

3.- Evaluación Sumativa

a) Exámenes	60%
b) Tareas	10%
c) Proyecto de investigación.	15%
d) Portafolio de evidencias.	10%
e) Evaluación actitudinal.	5%

TOTAL	100%
-------	------

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS*:

Frederick, J. B. (2007). *Física General, Serie Schaum*. México: Mc Graw-Hill.

Tippens, P. E. (2011). *Física. Conceptos y Aplicaciones. Séptima edición*. México: Mc Graw Hill.

OTRAS:

Lozano González, R., & López Calvario, J. (2005). *Física I*. México: Nueva Imagen.

Pérez Montiel, H. (2000). *Física General*. México: Publicaciones Cultural.

Serway Raymond, A. (1996). *Física (Vol. I)*. México: Mc Graw Hill.

Wilson Jerry, D. (1996). *Física*. México: Pearson Educación.

Sosa Vergara Elvia Tomasa, Salazar Landín Albino, Ortega Méreles Alejandro. (2012). *Física II*. México: Servicios Gráficos.

Hewitt, P. G. (2004). *Física Conceptual*. México: Pearson Educación.

Pérez Montiel, H. (2003). *Física 1 para Bachillerato General*. México: Publicaciones Cultural.