



PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

CAMPO DISCIPLINAR	Ciencias Experimentales
--------------------------	--------------------------------

PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)
Física I

PERIODO III

CLAVE	BCCE.07.05-09
--------------	----------------------

HORAS/SEMANA	5	CRÉDITOS	9
---------------------	----------	-----------------	----------

Dirección de Desarrollo Curricular
Secretaría Académica



NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Física I	PERÍODO	DURACIÓN	CLAVE
		III	70 horas.	BCCE.07.05-09
		HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	
		4	1	

PRESENTACIÓN.

El curso presenta los conceptos fundamentales para interpretar y predecir el comportamiento de variables en los sistemas físicos, como objetos del estudio, lo cual permite al estudiante identificar y describir, física y matemáticamente los sistemas en equilibrio y el movimiento abordados en la mecánica y consecuentemente explicar sus efectos desde el punto de vista energético. Lo anterior con la finalidad de que aplique lo aprendido en situaciones reales de su contexto.

Su estructura integradora favorece el desarrollo de las capacidades complejas del estudiante y permite modificar sus procesos intelectuales como resultado de su interacción con el entorno de manera creativa, responsable, informada y crítica.

Con base en lo anterior la inclusión de la Física I en el nivel medio superior es clave en la preparación del estudiante para el desarrollo de competencias que permiten gestionar su aprendizaje.

La Física como una de las Ciencias Experimentales a través de los métodos científicos es la que más ha contribuido al desarrollo tecnológico para el bienestar de la humanidad, y en el Nivel Medio Superior se divide para su estudio y comprensión en Física I y Física II y se relaciona con otras disciplinas como la Geografía en la descripción de la Tierra y los cambios en la superficie, la Química I y II para explicar las interacciones a nivel molecular de la materia, las Matemáticas I, II, III permiten cuantificar los fenómenos naturales y la Biología I para explicar la vida orgánica.

El papel del docente es diseñar rutas de aprendizaje para que el estudiante plantee las hipótesis y las tareas que le permitan dar las respuestas a sus propias dudas e inquietudes permitiéndole apropiarse del quehacer científico.



COMPETENCIAS A DESARROLLAR

GÉNICAS

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- Elige y practica estilos de vida saludables.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

DISCIPLINARES

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



MAPA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD I: Introducción al Conocimiento de la Física.	- Comprende los fenómenos físicos que se presentan en la naturaleza. - Aplica el conocimiento de las magnitudes fundamentales y derivadas.
UNIDAD II: Mecánica.	- Utiliza y compara los diferentes tipos de movimientos, así como las Leyes del Movimiento de Newton en la vida cotidiana.
UNIDAD III: Trabajo, energía y potencia.	- Analiza y relaciona el trabajo con la energía y la potencia.



UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I: Introducción al Conocimiento de la Física.		TIEMPO ESTIMADO		26 Horas
COMPETENCIAS ESPECIFICAS:	<ul style="list-style-type: none"> - Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. - Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. - Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. - Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. - Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende los fenómenos físicos que se presentan en la naturaleza. - Aplica el conocimiento de las magnitudes fundamentales y derivadas. 			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. La física como una ciencia. 1.1 Concepto de ciencia. 1.2 El método científico. 2. Conceptos introductorios. 2.1 Concepto de física, materia y fenómeno físico. 2.2 Antecedentes históricos. 2.3 La física, su división y relación con otras ciencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe problemas aplicando los pasos del método científico como una solución objetiva y subjetiva de algún fenómeno natural o generado por el hombre. • Describe e interpreta los conceptos de la Física y los relaciona con los fenómenos que ocurren en la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa de forma verbal y escrita información relativa a la aplicación del método científico en la solución de problemas de cualquier índole. • Expresa en un escrito las situaciones cotidianas y del medio ambiente donde se apliquen los conceptos de la Física • Prácticas de laboratorio: • N°.1: Presentación del material. • - N°. 2: Fenómenos físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal. • Escolar. • Social.



CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
<p>3. Operaciones fundamentales para la solución de problemas con notación científica.</p> <p>4. Magnitudes y el sistema físico.</p> <p>4.1 Concepto de magnitud, magnitudes fundamental y derivada.</p> <p>4.2 Magnitud escalar y vectorial Sistemas de unidades: MKS, CGS, Inglés.</p> <p>4.3 Equivalencias y conversiones de unidades.</p> <p>4.4 Medidas, resultados, errores y causas de error.</p> <p>5. Álgebra vectorial.</p> <p>5.1 Características del vector.</p> <p>5.2 Componentes de un vector</p> <p>5.3 El Vector resultante y el vector equilibrante.</p> <p>5.4 Adición de vectores por el método del paralelogramo y las componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica procedimientos para facilitar el estudio de la notación científica. • Expresa la diferencia entre magnitudes fundamentales y derivadas. • Compara las diferentes magnitudes y su medición mediante diversos instrumentos. • Describe las características y aplicaciones de las cantidades vectoriales en nuestro entorno. • Emplea las funciones trigonométricas así como los métodos gráficos y analíticos en la solución de problemas en nuestro entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas relacionados con notación científica. • Explica mediante un cuadro comparativo las características entre magnitudes fundamentales y derivadas así como las escalares y vectoriales. • Prácticas de laboratorio: • N°. 3: Conceptos de medida y aplicaciones de medida directa e indirecta. • Identifica los tipos de errores que se cometen al medir (práctica de laboratorio) • Resuelve ejercicios donde aplique la transformación de unidades de un sistema a otro. • Explica con actividades experimentales el uso de los vectores en la vida diaria. • Resuelve problemas donde aplique los diferentes métodos gráficos y analíticos de suma de vectores en situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica. • Solución de problemas. • Examen escrito. 	



UNIDAD II: Mecánica		TIEMPO ESTIMADO	27 Horas	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS:		<ul style="list-style-type: none"> - Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. - Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. - Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. - Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. - Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. - Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		- Utiliza y compara los diferentes tipos de movimientos, así como las leyes del movimiento de Newton en la vida cotidiana.		
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Introducción a la mecánica.	<ul style="list-style-type: none"> • Relata momentos trascendentales de la historia del movimiento mecánico. • Explica la división de la mecánica para analizar el movimiento de los cuerpos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra con un reporte de investigación sobre experimentaciones en la vida cotidiana que involucran movimiento y relata sus resultados matemáticamente. • Emplea e interpreta gráficas y datos relacionados con los distintos tipos de movimiento de los cuerpos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal • Escolar • Social



CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
<p>2. Estática</p> <p>1.1 Concepto y características de las fuerzas.</p> <p>1.2 Fuerzas coplanares y no coplanares.</p> <p>1.3 Sistemas de fuerzas (colineales, paralelas y concurrentes).</p> <p>3. Cinemática.</p> <p>3.1 Conceptos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de referencia absoluto y relativo, movimiento, distancia, desplazamiento, velocidad, rapidez y aceleración. <p>4. Diferentes tipos de movimiento:</p> <p>4.1 Unidimensional.</p> <p>4.2 Rectilíneo uniforme.</p> <p>4.3 Uniformemente acelerado.</p> <p>4.4 Movimiento mixto.</p> <p>4.5 Tiro parabólico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes sistemas de fuerzas en diversas estructuras físicas de su entorno. • Aplica los conceptos de equilibrio en los diferentes sistemas de fuerzas. • Emplea los conceptos para formular explicaciones a fenómenos y problemas planteados en la asignatura. • Clasifica en una gráfica las ecuaciones que describen los movimientos de los cuerpos. • Resuelve problemas que involucran las ecuaciones que describen los diferentes tipos de movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas con los diferentes sistemas de fuerzas y los aplica en su vida cotidiana • Representar en un plano cartesiano sistemas de fuerzas en equilibrio. • Compara los siguientes conceptos conformando equipos: <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y rapidez. • Desplazamiento y distancia. • Velocidad y aceleración. • Describe y compara por medio de un escrito, los sistemas de referencia absoluto y relativo con casos prácticos del entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica. 	



CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas que involucran las ecuaciones que describen los diferentes tipos de movimiento.• Demuestra metodológicamente la aplicación de los movimientos en hechos de la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none">• Prácticas de laboratorio:• N°. 4: Movimiento rectilíneo uniforme.• N°. 5: Movimiento rectilíneo uniforme variado.• Utiliza gráficas, las analiza y las emplea para explicar fenómenos físicos que involucran al menos dos variables:• Rapidez contra tiempo.• Velocidad contra tiempo.• Aceleración contra tiempo.• Distancia contra tiempo.• Desplazamiento contra tiempo del movimiento de los cuerpos en hechos cotidianos.• Prácticas de laboratorio:• -N°.6: Fuerzas concurrentes• -N°. 7 Interpretación grafica del tiro parabólico.• No. 8: Segunda condición de equilibrio.• - No. 9: Coeficiente de Fricción.		



CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
5. Dinámica. 5.1 Conceptos básicos. 5.2 Fuerzas y su clasificación. 5.3 Leyes de Newton.	<ul style="list-style-type: none">• Expresa de manera verbal y escrita las tres Leyes de Newton.• Aplica las Leyes de Newton en el movimiento de los cuerpos.• Compara la diferencia de los conceptos de fuerza, masa y peso de los cuerpos.• Utiliza modelos matemáticos para resolver problemas de las Leyes de Newton.	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve ejercicios con diferentes tipos de movimiento.• Resuelve problemas sobre las leyes de Newton en trabajo colaborativo.• Resuelve problemas que implican que el peso es el resultado de la fuerza gravitacional que la Tierra ejerce sobre su cuerpo.• Experimenta en diferentes superficies la fuerza de fricción estática y cinética.• Resuelve ejercicios de las Leyes Newton.	<ul style="list-style-type: none">• Examen escrito.	



UNIDAD III: Trabajo, Energía y Potencia		TIEMPO ESTIMADO	17 Horas	
COMPETENCIAS ESPECIFICAS:	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. - Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. - Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. - Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental. 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza y relaciona el trabajo con la energía y la potencia 			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1 Trabajo. 1.1 Concepto. 1.2 Unidades de medición. 1.3 Modelo gráfico y analítico.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica el concepto de trabajo para resolver y comprender situaciones de la vida cotidiana. • Interpreta el área bajo la curva, en gráficas de fuerza versus desplazamiento, como el trabajo realizado por una fuerza sobre un objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye mapas conceptuales referentes al trabajo y su relación • Experimenta con actividades sencillas sobre el trabajo, la potencia y la energía mecánica (práctica de laboratorio). • Prácticas de laboratorio: • No. 10: Trabajo realizado por una fuerza constante. • No. 11: Transformación a energía potencial gravitacional y cinética. • - No. 12: Potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal • Escolar • Social



CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
<p>2 Energía.</p> <p>2.1 Concepto y clasificación.</p> <p>2.2 Energía mecánica.</p> <p>2.3 Cinética y potencial.</p> <p>2.4 Modelo gráfico y matemático.</p> <p>2.5 Ley de la conservación de la energía.</p> <p>3 Potencia.</p> <p>3.1 Concepto y clasificación.</p> <p>3.2 Unidades de medición.</p> <p>3.3 Modelo gráfico matemático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea una serie de ejemplos para saber si los sistemas poseen energía cinética o algún tipo de energía potencial. • Interpreta gráficas y expresiones matemáticas que representan la energía cinética y energía potencial que posee un cuerpo. • Calcula, en situaciones diversas, la velocidad y la posición de un objeto mediante el uso de la Ley de la Conservación de la Energía Mecánica. • Calcula la energía consumida por diferentes aparatos electrodomésticos de acuerdo a la potencia de cada uno de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de la vida cotidiana que involucren los conceptos, expresiones matemáticas y gráficas del trabajo, energía cinética, energía potencial, energía mecánica y potencia. • Identifica la transformación de las diferentes formas de energía mecánica de acuerdo a la ley de la conservación de la energía, mediante el trabajo realizado. • Resuelve problemas donde aplique la Ley de la Conservación de la energía Mecánica. • - Explica la energía consumida por diferentes aparatos electrodomésticos de acuerdo a la potencia de cada uno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Rúbrica. • Examen escrito. 	



BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

Perez Montiel, Hector. Física General, tercera edición, publicaciones cultural, 2006

COMPLEMENTARIA:

Física: Concepto y aplicaciones tippens sexta edición, Mc. Graw-Hill, 2007.

Raymond A. Serwey, Jerry S. Faughn, Física para Bachillerato General, Volúmen 2, sexta edición, Thomson, 2006.

Hewih, Paul G. Física: Conceptual, novena edición, pearson, 2004 y Manual de Laboratorio. Editorial Pearson.

Frederick Bueche Física General novena edición. Mc. Graw-Hill. 2005



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS

Secretaría Académica
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
30 de Septiembre de 2010