

Interpretación de fenómenos físicos de la materia

Área(s):

Electricidad y electrónica
Mantenimiento e instalación
Producción y transformación
Tecnología y transporte
Contaduría y administración
Turismo
Salud

Carrera(s):

**Profesional Técnico y
Profesional Técnico-Bachiller**




**Programa
de Estudios**

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Interpretación de fenómenos físicos de la materia

Área(s): Todas las Áreas de Formación.

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller en todas las carreras.

Semestre(s): Tercero

D.R. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de agosto de 2013.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Cuarta Edición.

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: julio de 2013.

Directorio

Directora General
Candita Victoria Gil Jiménez

Secretario General
Roger Armando Frías Frías

Secretaria Académica
María Elena Salazar Peña

Secretaria de Administración
Corazón de María Madrigal

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional
Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime

Secretario de Servicios Institucionales
Pedro Eduardo Azuara Arechederra

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos
Juan Carlos Castillo Guzmán

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico
Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas
Humberto Zentella Falcón

Directora de Diseño Curricular
Silvia Alejandra Guzmán Saldaña

Coordinador de las Áreas Básicas y de Servicios
Caridad del Carmen Cruz López

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,
Electricidad, Electrónica y TIC
Marco Antonio Valadez Pérez

Coordinación de las Áreas de Procesos de Producción y
Transformación
René Montero Montano

Grupo de trabajo:

Técnico:
Con la asesoría de consultores contratados por obra y tiempo
determinados

Metodológico:
María Elena Cruz Trejo

Interpretación de fenómenos físicos de la materia

Contenido	Pág.
Mensaje de la Directora General	5
Presentación de la Secretaría Académica	7
Capítulo I: Generalidades de las Carreras	
1.1 Objetivo General de la Carrera	8
1.2 Competencias Transversales al Currículum	9
Capítulo II: Aspectos Específicos del Módulo	
2.1 Presentación	11
2.2 Propósito del Módulo	13
2.3 Mapa del Módulo	14
2.4 Unidades de Aprendizaje	16
2.5 Referencias	26

Mensaje de la Directora General

Me es grato poner en sus manos una herramienta muy útil para orientar a los maestros en el proceso de enseñanza y para ayudar a los alumnos en la planeación de su aprendizaje.

Esta, es precisamente la importancia de los programas de estudio: favorecer el desarrollo de destrezas, habilidades y valores, que les permitan afrontar con éxito los retos de la actualidad.

Se trata, sin lugar a dudas, del principal recurso didáctico que tendrán a su disposición para garantizar una educación integral y de calidad.

Sin dejar de lado, desde luego, aquéllos que les brinda la Biblioteca Digital de la Red Académica del CONALEP.

En ellos encontrarán los propósitos de cada módulo, la manera y el tiempo en que deben ser alcanzados, así como los respectivos criterios de evaluación.

Utilizarlos en forma cotidiana y sistemática es deber de todos, teniendo siempre presente que están elaborados con base en las necesidades de lo que el sector productivo exige y la sociedad merece.

México tiene depositada su confianza en el CONALEP, como pilar de una enseñanza técnica de vanguardia.

No es casual que el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Educación Pública, haya decidido fortalecer la noble labor que se realiza en nuestras aulas, laboratorios y talleres, con un Modelo Académico de primera.

Un modelo derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Que avanza hacia la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato y la construcción de un Marco Curricular Común;
- Que se fortalece con las valiosas aportaciones de los profesores, estudiantes y representantes de la iniciativa privada;
- Que es congruente con los desafíos de la globalización;
- Y que forja generaciones competentes, emprendedoras, creativas y capaces de atender los principales problemas del país.

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

Este es el compromiso que asumimos con entrega, vocación y convicción.

Y esta es la razón que nos impulsa a seguir hacia adelante.



Estimados docentes y alumnos:

Yo los invito a aprovechar al máximo estos programas de estudio, como guías de nuestras responsabilidades académicas y formativas, que sirvan de facilitadores de conocimientos e instrumentos para un diálogo respetuoso, permanente y fecundo.

Hagamos juntos la diferencia con la excelencia, responsabilizándonos de la tarea que nos corresponde cumplir.

Demostremos que sabemos, que podemos y que somos **ORGULLOSAMENTE CONALEP**.

M.A. Candita Victoria Gil Jiménez

**Presentación de la
Secretaría
Académica**

De acuerdo con el Modelo Académico CONALEP, la propuesta de aprendizajes considerados para promoverse en un módulo integrado al diseño de una carrera o trayecto se concreta en el programa de estudio, en la guía pedagógica y en la de evaluación. Estos documentos, constituyen el principal referente para planear y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, talleres y laboratorios de nuestra institución.

Los programas y guías de estudio han sido diseñados con un enfoque de competencias, con lo que se da cumplimiento a los preceptos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que indica el fomento y promoción de competencias genéricas y disciplinares que debe poseer una persona egresada de la educación media superior, mismas que le servirán para toda la vida; mientras que las competencias profesionales, le permiten el desempeño de funciones laborales requeridas por los sectores productivos regional y nacional.

En cada uno de los documentos curriculares se refleja el desempeño de especialistas técnicos y de profesionales en diseño curricular, así como las aportaciones de los integrantes del sector productivo, contribuyendo con sus conocimientos, habilidades y experiencias para el profesional técnico y el profesional técnico bachiller.

Lo anterior, hace posible la amplia aceptación de nuestros egresados, ya sea en el mercado laboral en el que se desempeñan con profesionalismo, o bien, en las Universidades o Institutos Tecnológicos, si es que deciden continuar estudios en el nivel superior, acción en la que destacan por su sólida formación.

Mtra. María Elena Salazar Peña

CAPÍTULO I: Generalidades de las Carreras.

1.1. Objetivo General de la Carrera

Los egresados serán competentes para desempeñarse a nivel de mandos intermedios, aplicando los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que se requieran y empleando procedimientos establecidos para brindar los servicios relacionados con su profesión, a partir del desarrollo de diferentes funciones y tareas que involucran su participación activa en el análisis e interpretación de información, la identificación y diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.

1.2. Competencias Transversales al Currículum (*)

Competencias Genéricas	Atributos
<p>Se autodetermina y cuida de sí</p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte.
<p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
<p>Se expresa y comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
<p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencias Genéricas	Atributos
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
<p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
<p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
<p>Participa con responsabilidad en la sociedad</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo.

2.1. Presentación

El módulo de **Interpretación de fenómenos físicos de la materia**, se imparte en el tercer semestre y corresponde al núcleo de formación Básica, de las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en todas las áreas de formación. Tiene como finalidad, que el alumno aplique los principios y leyes de la Física, identifique los principales fenómenos relacionados con el movimiento y equilibrio de los cuerpos y que adquiera los elementos necesarios para realizar la interpretación integral de los mismos desarrollando una actitud positiva y crítica hacia este ámbito del conocimiento.

Para ello, el módulo está conformado por cuatro unidades de aprendizaje. La primera unidad proporciona los elementos básicos de los sistemas de medición de las cantidades escalares y vectoriales para poder abordar los demás temas; la segunda unidad considera las fuerzas que intervienen en los cuerpos en reposo para determinar el equilibrio traslacional y rotacional de los mismos; en la tercera unidad se describen los aspectos relacionados con el movimiento de los cuerpos en una y dos dimensiones, en el que se analiza el movimiento rectilíneo, circular y tiro parabólico; y por último, la cuarta unidad trata sobre la determinación de las fuerzas que intervienen en los cuerpos en movimiento para interpretar las leyes de Newton, así como las condiciones en que se produce la energía potencial, cinética y la ley de la conservación de la energía. Estos temas pretenden que el estudiante desarrolle una cultura científica con enfoque fenomenológico y valore la relación de la Física con el desarrollo científico-tecnológico en su vida diaria.

La contribución del módulo al perfil de egreso de las carreras en las que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para identificar los principios científicos de la Física que racionalmente explique las leyes básicas de la naturaleza, de las cuales dependen todos los fenómenos Físicos, tanto en sus causas como consecuencias para su entorno, así como el funcionamiento de los incontables dispositivos tecnológicos usados actualmente en situaciones cotidianas.

Este módulo se interrelaciona con los módulos del mismo semestre y con los de todas las carreras, al desarrollar las competencias de adquisición de conocimientos y habilidades básicas, la capacidad práctica en la actividad científico-investigadora y lo que implica impulsar a los alumnos en tomar actitudes y valores, que le posibiliten valorar los beneficios de la ciencia y los inconvenientes del mal uso de los conocimientos científicos.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los docentes realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2. Propósito del módulo

Interpretar los cambios y transformaciones de la materia y la energía a partir de cálculos de fenómenos físicos relacionados con la estática, dinámica y energía para la solución de problemas en la vida cotidiana.

2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Interpretación de fenómenos físicos de la materia 72 horas	1. Medición de magnitudes físicas y representación de vectores en objetos y fenómenos físicos cotidianos 10 horas	1.1. Cuantifica las propiedades de objetos o productos, utilizando las unidades básicas y derivadas de medición en los diferentes sistemas de unidades 4 horas 1.2. Expresa magnitudes físicas en diferentes unidades, de acuerdo con métodos de conversión 3 horas 1.3. Resuelve problemas cotidianos que involucren cantidades vectoriales empleando el método gráfico y analítico 3 horas
	2. Determinación de fuerzas de cuerpos en reposo 14 horas	2.1 Determina el equilibrio traslacional de un cuerpo en una situación cotidiana, mediante el cálculo de la fuerza requerida y su representación gráfica a través de un vector 7 horas 2.2 Demuestra las condiciones del equilibrio rotacional a través del cálculo de la fuerza resultante y su representación vectorial 7 horas
	3. Determinación del movimiento de los cuerpos 24 horas	3.1 Determina el movimiento rectilíneo de un cuerpo mediante la aplicación de sus ecuaciones y cálculo de los parámetros relacionados 12 horas 3.2 Determina el tiro parabólico y el movimiento circular de un cuerpo mediante la aplicación de sus ecuaciones y cálculo de los parámetros relacionados 12 horas

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
	<p>4. Cuantificación de las fuerzas que intervienen en un cuerpo 24 horas</p>	<p>4.1 Calcula la posición de los cuerpos en diferentes momentos y las fuerzas que participan en su movimiento mediante la aplicación de las Leyes de Newton 15 horas</p> <p>4.2 Determina las variables que intervienen en los sistemas conservativos y no conservativos de la materia mediante la aplicación de las ecuaciones de la energía 9 horas</p>

2.4. Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Medición de magnitudes físicas y representación de vectores en objetos y fenómenos físicos cotidianos.			Número	1	
Propósito de la unidad:	Realizará mediciones utilizando las magnitudes físicas escalares o vectoriales, así como los métodos gráfico y analítico para resolver problemas que involucren objetos y fenómenos físicos cotidianos.			10 horas		
Resultado de aprendizaje:	1.1	Cuantifica las propiedades de un objeto o sistema utilizando las unidades básicas y derivadas de medición en los diferentes sistemas de unidades.			4 horas	
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1. Elabora una tabla ilustrada a partir de cinco objetos o productos que utiliza cotidianamente que incluya sus magnitudes físicas (fundamentales y derivadas) de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades e inglés, además de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Su creador o inventor • La participación de la Física y la tecnología para su creación o desarrollo • Las necesidades sociales atendidas 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • La tabla ilustrada 	5%	A. Descripción de la vinculación ciencia-tecnología-sociedad <ul style="list-style-type: none"> • Física <ul style="list-style-type: none"> - Objeto de estudio - Interdisciplinariedad - Enfoque ciencia, tecnología y sociedad • Tecnología <ul style="list-style-type: none"> - Factores que determinan su desarrollo - Avances y aplicaciones en México y el mundo • Sociedad <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades atendidas por la Física en los sectores industrial y económico - Necesidades atendidas por la Física en el sector salud y otros

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>B. Descripción y aplicación del método científico en el ámbito de la Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etapas del método científico <ul style="list-style-type: none"> - Identificación del problema - Formulación de hipótesis - Comprobación de la hipótesis - Análisis de resultados - Conclusiones - Elaboración del informe • Principales aportaciones <p>C. Cuantificación de magnitudes físicas en situaciones cotidianas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes fundamentales • Magnitudes derivadas <p>D. Manejo de los Sistemas de Unidades en situaciones cotidianas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema métrico • Sistema métrico decimal • Sistema MKS • Sistema cgs • Sistema Inglés • Sistema Internacional

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje: 1.2	Expresa magnitudes físicas en diferentes unidades, de acuerdo con métodos de conversión.	3 horas
--------------------------------------	--	---------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1 Resuelve un problema que involucre el cálculo del índice de masa corporal (IMC) en el SIU y su conversión al sistema inglés. Entrega un informe ilustrado con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento para calcular el IMC • El método de conversión utilizado • La interpretación de los resultados y su relación con los trastornos alimenticios • Conclusiones sobre las aportaciones de la Física para el desarrollo de métodos e instrumentos aplicados a la detección de trastornos alimentarios 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Problema resuelto • Informe ilustrado 	5%	<p>A. Conversión de unidades de un sistema a otro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de conversión <ul style="list-style-type: none"> - Por regla de 3 - Por factores de conversión • Cálculo de conversiones • Aplicaciones en la vida cotidiana <p>B. Realización de mediciones de diferentes magnitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de métodos <ul style="list-style-type: none"> - Directo - Indirecto • Precisión de los instrumentos • Tipos de errores <ul style="list-style-type: none"> - Absoluto - Relativo - Porcentual • Aplicaciones en la vida cotidiana

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje: 1.3 Resuelve problemas cotidianos que involucren cantidades vectoriales empleando el método gráfico y analítico.	3 horas
---	---------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.3.1 Soluciona un problema de suma de vectores por medio del método analítico de los componentes rectangulares.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> La descripción ilustrada del problema Los cálculos o el método gráfico con la comprobación por el método analítico 	10%	<p>A. Identificación de vectores en su entorno inmediato</p> <ul style="list-style-type: none"> Características de un vector Diferencia entre cantidades vectoriales y escalares Aplicaciones en la vida cotidiana <p>B. Determinación de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> Representación gráfica de sistemas de vectores Solución de sistemas con vectores por componentes rectangulares <ul style="list-style-type: none"> Método gráfico Método analítico Coordenadas cartesianas y polares

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Determinación de fuerzas de cuerpos en reposo.	Número	2
Propósito de la unidad:	Identificará y analizará situaciones de estática relacionadas con el entorno, empleando las ecuaciones que rigen el reposo para resolver problemas relacionados con el equilibrio traslacional.		14 horas
Resultado de aprendizaje:	2.1 Determina el equilibrio traslacional de un cuerpo en una situación cotidiana mediante el cálculo de la fuerza requerida y su representación gráfica a través de un vector.		7 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Representa las fuerzas que actúan sobre un objeto que se encuentra en equilibrio traslacional, utilizando un diagrama de cuerpo libre	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> La descripción ilustrada de la aplicación El diagrama de cuerpo libre Los cálculos de la fuerza resultante 	10%	<p>A. Determinación del equilibrio traslacional</p> <ul style="list-style-type: none"> Equilibrio <ul style="list-style-type: none"> - Estable - Inestable - Indiferente Condiciones de equilibrio <ul style="list-style-type: none"> - Suma de fuerzas en X - Suma de fuerzas en Y <p>B. Resolución de problemas en diversos ámbitos</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagrama de cuerpo libre Cálculo de la fuerza resultante Aplicaciones en la vida cotidiana

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.2 Demuestra las condiciones del equilibrio rotacional en situaciones de la vida cotidiana a través del cálculo de la fuerza resultante y su representación vectorial.	7 horas
----------------------------------	--	---------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1 Elabora un proyecto para el diseño y construcción de un objeto de uso cotidiano que se encuentre en equilibrio rotacional y en el que se representen las fuerzas que actúan sobre éste e incluye los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Dibujo del objeto • Fuerzas que actúan sobre el cuerpo • Dibujo del diagrama de cuerpo libre • Componentes rectangulares de las fuerzas • Ecuaciones de equilibrio • Fuerza resultante 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Cálculos • Representaciones gráficas 	20%	A. Determinación del equilibrio rotacional <ul style="list-style-type: none"> • Brazo de palanca • Momento de torsión • Par de fuerzas • Centro de masa y de gravedad • Condición de equilibrio rotacional B. Resolución de problemas en diversos ámbitos <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de cuerpo libre • Cálculo de la fuerza resultante • Aplicaciones en la vida cotidiana

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Determinación del movimiento de los cuerpos.	Número	3
Propósito de la unidad:	Calculará el movimiento de un cuerpo en una y dos dimensiones mediante la aplicación de ecuaciones e interpretación de gráficas de las magnitudes físicas para su uso en la solución de problemas cotidianos.	24 horas	
Resultado de aprendizaje:	3.1 Determina el movimiento rectilíneo de un cuerpo mediante la aplicación de sus ecuaciones y cálculo de los parámetros relacionados.	12 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Resuelve un problema cotidiano sobre el movimiento rectilíneo, utilizando un prototipo u objeto de la vida cotidiana, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Posición, trayectoria, distancia y desplazamiento • Rapidez, velocidad y aceleración • Velocidad relativa 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Un informe escrito 	10%	A. Análisis del movimiento <ul style="list-style-type: none"> • Objeto de estudio de la cinemática • Concepto de movimiento • Rapidez, velocidad, aceleración B. Determinación del movimiento en una dimensión <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento rectilíneo uniforme <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Cálculo de la posición - Valor de desplazamiento - Cálculo de la distancia recorrida - Aplicaciones en la vida cotidiana • Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y ecuaciones - Cálculo de la caída libre y tiro vertical - Aplicaciones en la vida cotidiana • Representación gráfica <ul style="list-style-type: none"> - Desplazamiento – tiempo - De velocidad – tiempo

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:		3.2			Determina el tiro parabólico y el movimiento circular de un cuerpo mediante la aplicación de sus ecuaciones y cálculo de los parámetros relacionados.	12 horas
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.2.1 Desarrolla, a partir de dos situaciones de la vida diaria: un modelo o prototipo con material de reúso en el que se determine el tiro parabólico y movimiento circular	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> El modelo o prototipo Un informe escrito 	15%	<p>A. Determinación del movimiento en dos dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes del movimiento <ul style="list-style-type: none"> Representación gráfica Desplazamiento y velocidad Ecuaciones cinemáticas para componentes de movimiento <p>B. Determinación del tiro parabólico</p> <ul style="list-style-type: none"> Movimiento horizontal Movimiento vertical Posición, desplazamiento y velocidad Movimiento de proyectiles <p>C. Determinación del movimiento circular uniforme</p> <ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento angular Velocidad angular Aceleración angular Relación entre las ecuaciones del movimiento lineal y angular Velocidad y aceleración tangencial
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Cuantificación de las fuerzas que intervienen en un cuerpo.	Número	4
Propósito de la unidad:	Determinará las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, mediante la Ley de la conservación de la energía, para predecir su movimiento y ubicar su posición.		24 horas
Resultado de aprendizaje:	4.1 Calcula la posición de los cuerpos en diferentes momentos y las fuerzas que participan en su movimiento, mediante la aplicación de las Leyes de Newton.		15 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
4.1.1 Soluciona dos problemas de la vida cotidiana en los que se determinen las fuerzas que intervienen en el movimiento en un plano horizontal, vertical e inclinado.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los problemas • Cálculos • Conclusiones 	10%	<p>A. Análisis de los factores que producen el movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes de Newton <ul style="list-style-type: none"> - Primera ley - Segunda ley - Tercera ley • Relación entre masa y peso • Fuerzas que intervienen en el movimiento <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Centrípetas - Centrífugas - Fricción <p>B. Aplicación de las fuerzas gravitacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley universal de la gravitación • Leyes de Kepler del movimiento planetario <ul style="list-style-type: none"> - Primera ley - Segunda ley - Tercera ley

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	4.2 Determina las variables que intervienen en los sistemas conservativos y no conservativos de la materia mediante la aplicación de las ecuaciones de la energía	9 horas
----------------------------------	--	---------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
4.2.1 Calcula la potencia y el consumo de energía de al menos cinco automóviles de su colonia y su impacto ambiental para generar propuestas de solución a la problemática ambiental de su localidad.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la actividad • Cálculos • Conclusiones 	15%	<p>A. Determinación de la energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo y energía • Potencia • Energía cinética • Energía potencial <p>B. Determinación de la conservación de la energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas conservativas y no conservativas • Energía mecánica total <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas conservativos - Sistemas no conservativos • Energía gravitacional • Colisiones elásticas e inelásticas <ul style="list-style-type: none"> - Energía - Cantidad de movimiento

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5. Referencias

Básica:

- Ávila Anaya, Ramón. **Física I bachillerato**. México, Editorial ST, 2005.
- Gutiérrez Aranzeta, Carlos. **Física general**. México, Editorial McGraw-Hill, 2008.
- Hewitt, Paul G. **Física conceptual**. 9ª Edición, México, Editorial Pearson Educación, 2004.
- Lozano González, Rafael y López Calvario, Julio. **Física I**. México, Editorial Nueva Imagen, 2005.
- Pérez Montiel Héctor. **Física I para bachillerato general**. 2ª Edición, México, Publicaciones Cultural, 2003.
- Tippens, Paul G. **Física, conceptos y aplicaciones**. 7ª Ed., México, Editorial McGraw-Hill, 2007.
- Cruz Vázquez, Daniel. **Dinámica en la Naturaleza: El movimiento**. México, Secretaría de Educación Pública, 2012.
- Anchondo Pavón, Sandra. **Impacto de la Ciencia y la Tecnología**. México, Secretaría de Educación Pública, 2012.
- Varios autores, **Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales UNAM-SIGLO XXI (5 tomos)**. 1ª edición, 2010, México, D.F.

Complementaria:

- Burbano S., Burbano E., Gracia C. **Física general**. México, Editorial Tebar, 2004.
- Davis Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. **Fundamentos de física vol. 1**. México, Editorial CECSA, 2001
- Griffith W. Thomas. **Física conceptual**. México, Editorial McGraw-Hill, 2008.
- Pérez Montiel, Héctor. **Física general**. 2ª. Ed., México, Publicaciones Cultural, 2000.
- Wilson, Jerry D. y Buffa, Anthony J. **Física**. 5ª edición, México, Editorial Pearson Educación, 2003.

Páginas Web:

Cinemática. **Disponible en:** <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/cinematica.htm> (07-07-15)

Física I. Estática y dinámica. **Disponible en:** <http://genesis.uag.mx/edmedia/material/fisica/vectores1.htm> (07-07-15)

Física con ordenador. **Disponible en:** <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm> (07-07-15)

Impacto de la Física en la sociedad. **Disponible en:** <http://www.youtube.com/watch?v=xcWldcH5cG8> (07-07-15)

La manzana de Newton. **Disponible en:** <http://www.lamanzanadenewton.com/principal.html> (07-07-15)

Marcos de referencia: la fuerza centrífuga. **Disponible en:** <http://www-istp.gsfc.nasa.gov/stargaze/Mframes3.htm> (07-07-15)

Mecánica básica. **Disponible en:** <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/index.html> (07-07-15)

Revista de Física y Sociedad. **Disponible en:** <http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=2488> (07-07-15)

Unidades y medidas. **Disponible en:** http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/Introduccion/indiceApplets/indice/indice_unidades.htm (07-07-15)