



PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: **FISICA I**

CLAVE: 3FC-FM22 CRÉDITOS: 5.62

**RAMA DEL CONOCIMIENTO:**

- \* Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
- \* Ciencias Sociales y Administrativas
- \* Ciencias Médico Biológicas

**ÁREA DE FORMACIÓN CURRICULAR:**

- Institucional
- Científica, Humanística y Tecnológica Básica
- Profesional

**TIPO DE ESPACIO:** Aula  Taller  Laboratorio   
Otros ambientes de aprendizaje

**MODALIDAD:** Escolar  No escolarizada  Mixta

**VIGENCIA A PARTIR DE:** AGOSTO DE 2009

**CARRERA:** TODAS LAS DE LA RAMA DE ICFM

**NIVEL:** 1  2  3  4  5  6

**SEMESTRE:** TERCERO

**UNIDADES ACADÉMICAS DONDE SE IMPARTE:**

Todas:  CECyT: 1  2  3  4  5  6  7  8  9   
10  11  12  13  14  15  CET1

**TIEMPOS ASIGNADOS:**

**GLOBAL:** 90 HRS/18 SEMANAS / SEMESTRE

**AULA:** 2 HRS / SEMANA TOTAL: 36 HRS / SEMESTRE

**TALLER:** - HRS / SEMANA TOTAL: - HRS / SEMESTRE

**LABORATORIO:** 2 HRS / SEMANA TOTAL: 36 HRS / SEMESTRE

**OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE:** 1 HRS / SEMANA  
TOTAL: 18 HRS / SEMESTRE

**ORGANIZACIÓN:**

Por asignatura:  Por área:  Por modulo:

**PROCESO DE DISEÑO Y AUTORIZACIÓN**

ELABORADO POR: REP.ACAD.NMS IPN FECHA DE ELABORACIÓN: 23 - 01 - 09  
 REVISADO POR: DEMS FECHA DE REVISIÓN: 25 - 02 - 09  
 APROBADO POR: CCE - NMS FECHA DE APROBACIÓN: 26 - 03 - 09  
 AUTORIZADO POR: CPA-CGC FECHA DE AUTORIZACIÓN: 20 - 04 - 09

FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN:



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

#### FUNDAMENTACIÓN

La Unidad de Aprendizaje FÍSICA I pertenece al área de formación CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA del Bachillerato Tecnológico perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se ubica en el tercer nivel y semestre del plan de estudios, se imparte de manera obligatoria en la rama del conocimiento de INGENIERÍA Y CIENCIAS FISICO MATEMÁTICAS:

La importancia de Física I como parte de la formación básica e integral del estudiante de nivel medio superior, radica en que proporciona los elementos básicos y recursos necesarios para que por medio de actividades teóricas y experimentales construya su conocimiento acerca de los fenómenos físicos que ocurren en la naturaleza desarrollando habilidades, actitudes y aptitudes que lo lleven a un buen desempeño personal, académico y profesional.

Su enfoque teórico-experimental permite abordar situaciones problemáticas que se le presentan al estudiante, en las cuales establece planteamientos, realiza transformaciones elementales de tal manera que reflexiona sobre los fenómenos naturales facilitando los procedimientos empíricos, deductivos e inductivos tanto para la aplicación de las leyes y principios de la física, así como la solución de problemas relacionados con las temáticas.

La Física como ciencia natural experimental necesita manejar un enfoque práctico referente a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor metodológico que impone la disciplina, por lo que las actividades del laboratorio son de relevancia fundamental para el logro de las competencias que se pretenden desarrollar.

Las competencias disciplinares (general y particulares) implican como principales objetos de conocimiento la reflexión sobre los fenómenos naturales basándose en leyes y principios de la Física estableciendo una interrelación entre la Ciencia y la Tecnología a través del análisis de problemas que involucren vectores, equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido así como el movimiento de los cuerpos aplicando los principios de la Cinemática.

El enfoque disciplinar experimental tiende a favorecer la expresión oral y escrita, el pensamiento crítico y reflexivo, el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo.

La Unidad de Aprendizaje de Física I tiene relación con las siguientes Unidades de Aprendizaje en este mismo nivel como es el caso de Geometría Analítica, Química I, Entorno Socioeconómico, Inglés III, Comunicación Científica y Dibujo Técnico I; así mismo se relaciona con otras Unidades de Aprendizaje como son: Álgebra, Geometría y Trigonometría, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Probabilidad y Estadística, Química II y Química III, Física II, Física III y Física IV, Filosofía I y Filosofía II. A su vez sirve de sustento ó herramienta para las Ciencias Exactas, Humanísticas y Tecnológicas.

La metodología de trabajo está basada en **estándares de aprendizaje** planteados en las competencias. Cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas que tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP. Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su **saber hacer** de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para transferir el aprendizaje a situaciones similares y diferentes.

El enfoque metodológico del curso se fundamenta tanto en la concepción del docente como un sujeto facilitador del aprendizaje, a través de la planeación y organización de actividades pertinentes que conduzcan al logro de aprendizajes significativos y autónomos, así como en la concepción de un alumno capaz, en pleno desarrollo, potencialmente reflexivo y creativo, que aprende a partir de las actividades y experiencias desarrolladas en continua interacción con el objeto de conocimiento, bajo la supervisión y asesoría del docente.

En este sentido, el enfoque didáctico incorpora como método la problematización continua, la formulación de conjeturas y la revisión sistemática de los conocimientos adquiridos, utilizando técnicas grupales para el análisis y la discusión, así como técnicas expositivas y de indagación, apoyadas con recursos audiovisuales y tecnológicos (computadora, calculadora, entre otros), procurando que la relación entre el alumno y el objeto sea constructiva.

Deberá tenerse presente que la resolución de problemas es la que permite generar e integrar el conocimiento; favorece a través de la identificación de los datos del problema, su manejo y la obtención de resultados, logrando una mejor asimilación de éstos. En este proceso el docente es un facilitador del aprendizaje, que problematiza, proporciona información y crea códigos de instrucción, al mismo tiempo que organiza el trabajo en clase de manera que sus alumnos logren resolver los problemas planteados y avanzar hacia nuevos conocimientos. Es importante que, a lo largo de la actividad, los alumnos desarrollen su capacidad para comunicar su pensamiento y se habitúen gradualmente a los diversos medios





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

de expresión matemática: lenguajes natural, simbólico y gráfico, así como al uso de tablas y diagramas.

En términos generales, la enseñanza de los temas no debe seguir la exposición magistral, sino fomentar el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo y la exposición de las experiencias logradas por parte de sus integrantes a través de una adecuada planeación de las actividades de aprendizaje.

Para fortalecer el **desarrollo autónomo del estudiante**, se dosificará la carga horaria total del trabajo de tipo teórico, destinándose un total de 18 horas que corresponderán a una hora a la semana, o su equivalente durante el semestre, para la realización de actividades de aprendizaje en otros ambientes fuera del aula. Lo anterior tendrá como finalidad el otorgarle **valor en la asignación de los créditos** de la Unidad de Aprendizaje.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que realmente tanto al estudiante como al profesor y una final que propicie la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles o certificación de competencias. También es posible aplicar una evaluación por competencias para certificar la Unidad de Aprendizaje previo a su inicio.

Las actividades experimentales (Prácticas de Laboratorio) serán evaluadas formativa y sumativamente, por lo que es condición necesaria cumplir con las actividades de aprendizaje de cada una de ellas, de tal manera que se cumplan las competencias de la disciplina.

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el Marco Común del Sistema Nacional de Bachillerato y se establecen en la siguiente matriz.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

**MATRÍZ DE VINCULACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES**

Competencias genéricas		Competencias Genéricas y Disciplinares Particulares De la unidad de aprendizaje:										
		1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	3. Elige y practica estilos de vida saludables.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
Competencia	Particular	RESULTADOS DE APRENDIZAJE										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Competencia Particular 1	1				X			X				
	2					X		X				
Competencia Particular 2	1				X				X			
	2					X			X			
Competencia Particular 3	1				X	X						
	2					X						
Competencia Particular 4	1				X	X						
	2				X	X						





## RED DE COMPETENCIAS (GENERAL Y PARTICULARES)

Resuelve problemas de Estática y Cinemática basándose en leyes y principios de la Física estableciendo una interrelación entre su entorno, ciencia y tecnología.

### COMPETENCIA PARTICULAR 1

Aplica diferentes procesos de medición en el análisis de fenómenos naturales, en situaciones académicas y sociales.

**RAP1** Señala las diferencias entre los sistemas de unidades absolutos y no absolutos en situaciones sociales.

**RAP2** Realiza diferentes tipos de medición para poder cuantificar diversos objetos o situaciones en el entorno social.

### COMPETENCIA PARTICULAR 2

Aplica propiedades algebraicas de los vectores en la solución de problemas en situaciones académicas.

**RAP1** Describe las diferentes cantidades Físicas estableciendo su importancia en situaciones académicas.

**RAP2** Aplica las operaciones a diferentes sistemas de vectores y grafica, valorando su importancia en la ciencia y la tecnología.

### COMPETENCIA PARTICULAR 3

Plantea alternativas de solución a problemas de equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido, en situaciones académicas y sociales.

**RAP1** Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas.

**RAP2** Determina el centro de masa, gravedad y centroide de cuerpos de diferentes formas geométricas. en situaciones académicas y su entorno social.

### COMPETENCIA PARTICULAR 4

Demuestra el movimiento de los cuerpos aplicando los principios de la cinemática, en situaciones académicas y su entorno social.

**RAP1** Soluciona problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.

**RAP2** Soluciona problemas de movimiento en dos dimensiones en situaciones académicas y su entorno social.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PERFIL DEL DOCENTE

### Competencias Generales

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

### Perfil Profesional:

Conocimientos en Física, Matemáticas y Didáctica, para compartir sus conocimientos en el sector productivo y su relación con la Física. Trabajo, seguridad y saber escuchar.

Licenciatura en rama de la Ingeniería o Ciencias Físico Matemáticas, planea y organiza el trabajo dentro del aula empleando diversas técnicas didácticas, constancia, honradez y tolerancia. Que tenga como mínimo los conocimientos de la misión y visión de la Institución para el manejo de los contenidos programáticos, tanto teóricos como prácticos.

Responsable, comprometido.



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS  
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

UNIDAD I DEL PROGRAMA: SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES.						
COMPETENCIA PARTICULAR 1: Aplica diferentes procesos de medición en el análisis de fenómenos naturales, en situaciones académicas y sociales.						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1 Señala las diferencias entre los sistemas de unidades absolutos y no absolutos en Situaciones del entorno social.						
					TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 5 hrs	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUAL:</b></p> <p>IMPORTANCIA DE LA FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO QUE NOS RODEA.</p> <p>BOSQUEJO HISTÓRICO DE LA FÍSICA.</p> <p>LA FÍSICA COMO CIENCIA Y SU CLASIFICACIÓN.</p> <p>CLASIFICACIÓN DE LA FÍSICA Y SU RELACION CON OTRAS CIENCIAS.</p> <p>MAGNITUDES FÍSICAS Y SUS ANTECEDENTES HISTÓRICOS.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <p>EL MÉTODO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL EN LA FÍSICA.</p> <p>PATRONES, SISTEMAS DE UNIDADES,</p> <p>PRÁCTICA 1</p> <p>MÉTODO CIENTÍFICO</p> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <p>-SE EXPRESA Y COMUNICA</p> <p>-APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA</p>	<p>Deduce la importancia del estudio de la física, la relación con otras disciplinas y su aplicación en el avance tecnológico.</p> <p>Conceptualiza y representa las diferencias entre los sistemas de unidades.</p>	<p>Promueve la relación entre el contexto del estudiante con los fenómenos físicos.</p> <p>Induce a la búsqueda de la información referida a la importancia e historia de la física.</p> <p>Explica los diferentes sistemas de unidades absoluto y no absoluto.</p>	<p>Aula</p> <p>Fuera del aula.</p>	<p>- Ubica en tiempo histórico los avances de la física y señala las unidades fundamentales y derivadas en los diversos sistemas de unidad.</p>	<p>Las ideas clave sobre la importancia del estudio de la física se explican en su contexto histórico.</p> <p>Las diferencias entre las unidades absolutas y no absolutas en los diversos sistemas, se establecen con precisión.</p> <p>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p>	<p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p> <p>Visitas a museos y/o empresas</p>



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS  
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

<b>UNIDAD I DEL PROGRAMA: SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES.</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR 1:</b> Aplica diferentes procesos de medición en el análisis de fenómenos naturales, en situaciones académicas y sociales.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2</b> Realiza diferentes tipos de medición para poder cuantificar diversos objetos o situaciones en el entorno social.						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 3 hrs</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUAL:</b></p> <p>MEDIDAS Y ERRORES</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <p>CONVIERTE UNIDADES DE MEDIDA EN LOS DIVERSOS SISTEMAS. TEORÍA DE ERRORES PRÁCTICA 2 CALIBRADOR PRÁCTICA 3 TORNILLO PRÁCTICA 4 TEORIA DE ERRORES</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b></p> <p>PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE</p>	<p>Realiza ejercicios de conversiones de unidades.</p> <p>Realiza ejercicios aplicando la teoría de errores.</p> <p>Resuelve problemática planteada.</p>	<p>Expone la clasificación de las mediciones, ejemplificando las mediciones directas e indirectas.</p> <p>Ejemplifica conversiones entre los diferentes sistemas de unidades.</p> <p>Ejemplifica los diferentes tipos de errores en los procesos de medición.</p> <p>Plantea problemática sobre conversiones y errores, considerando algunas situaciones académicas y del entorno social.</p>	<p>Aula</p> <p>Fuera del Aula</p>	<p>Desarrolla problemática sobre conversiones y errores de medición cuantificando diversos objetos o situaciones en el entorno social.</p>	<p>- Las conversiones de unidades se realizan con precisión.</p> <p>-Los diferentes tipos de errores se interpreten plenamente.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p> <p>Visitas a museos y/o empresas</p>



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS  
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

<b>UNIDAD II DEL PROGRAMA: ÁLGEBRA VECTORIAL</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Aplica propiedades algebraicas de los vectores en la solución de problemas en situaciones académicas.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1</b> Describe las diferentes cantidades Físicas estableciendo su importancia en situaciones académicas.						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 3hrs</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL:</b>  MAGNITUDES VECTORIALES Y ESCALARES. CARACTERÍSTICAS.  <b>ACTITUDINAL:</b> -SE EXPRESA Y COMUNICA	Analiza la importancia de las magnitudes vectoriales y escalares.  Conceptualiza y representa las diferencias entre magnitudes escalares y vectoriales.	Relaciona el contexto del estudiante con las magnitudes escalares y vectoriales.  Induce al estudio y aplicación de magnitudes escalares y vectoriales  Explica las características de las magnitudes escalares y vectoriales.	Aula  Fuera del aula	Presenta ejemplos sobre características de magnitudes escalares y vectoriales para describir las diferentes cantidades Físicas.	Las diferencias entre magnitudes escalares y vectoriales se establecen con precisión.  Identifica las ideas clave.  Expresa ideas y conceptos mediante representaciones matemáticas y/o gráficas.	Proyector de acetatos.  Computadora y cañón.  Presentaciones en Power Point.  Diapositivas.  Videos.  Foros de discusión.



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

<b>UNIDAD II DEL PROGRAMA: ÁLGEBRA VECTORIAL</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Aplica propiedades algebraicas de los vectores en la solución de problemas en situaciones académicas.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2</b> Desarrolla las operaciones a diferentes sistemas de vectores gráfica y analíticamente valorando su importancia en la ciencia y la tecnología.						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 7 hrs</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUAL:</b> PROPIEDADES DE LOS VECTORES (VECTORES LIBRES Y PRINCIPIO DE TRANSMISIBILIDAD) SISTEMAS DE VECTORES.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b> SUMA DE VECTORES POR METODOS GRAFICOS Y ANALITICOS.</p> <p><b>CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL:</b> VECTORES UNITARIOS.</p> <p><b>PRODUCTO:</b> DE UN ESCALAR POR UN VECTOR, PRODUCTO ESCALAR Y VECTORIAL DE VECTORES. PRÁCTICA 5 VECTORES.</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE -TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA</p>	<p>Conceptualiza y representa los vectores.</p> <p>Identifica elementos que le permitan resolver problemas vectoriales.</p> <p>Resuelve problemas de cada una de las operaciones vectoriales para diferentes sistemas de vectores.</p>	<p>Expone las propiedades de los vectores y sistemas de vectores ejemplificando los vectores libres y principio de transmisibilidad.</p> <p>Representa de forma gráfica los diferentes sistemas de vectores.</p> <p>Ejemplifica operaciones de suma de vectores gráfica y analíticamente.</p> <p>Ejemplifica los vectores unitarios y los productos vectoriales.</p> <p>Plantea problemática sobre álgebra vectorial, considerando algunas situaciones académicas.</p>	<p>Aula</p> <p>Fuera del aula.</p>	<p>Desarrolla problemática sobre álgebra vectorial en situaciones académicas para aplicar las propiedades algebraicas de los vectores.</p>	<p>La suma de vectores gráfica y analíticamente se realiza con precisión.</p> <p>Los diferentes sistemas de vectores se interpretan objetivamente.</p> <p>Los productos de vectores se realizan con precisión.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas y matemáticas.</p> <p>Desarrolla procedimientos de manera reflexiva.</p> <p>Aporta ideas para la solución de un problema en equipo con actitud constructiva.</p>	<p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p>

Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

<b>UNIDAD III DEL PROGRAMA: ESTÁTICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Plantea alternativas de solución a problemas de equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido, en situaciones académicas y sociales.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1</b> Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas.						
					<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 15 hrs</b>	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-IMPORTANCIA DE LA ESTÁTICA.</li> <li>-CONCEPTOS DE: FUERZA, MASA, CUERPO RÍGIDO Y PARTÍCULA.</li> <li>-PRINCIPIO DE TRANSMISIBILIDAD.</li> <li>-CONCEPTO DE EQUILIBRIO</li> </ul> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE.</li> <li>-CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE FUERZAS</li> <li>-DETERMINACION DE LA RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DE SISTEMAS DE FUERZAS COPLANARES CONCURRENTES (GRÁFICA Y ANALÍTICAMENTE).</li> <li>-MOMENTO DE UNA FUERZA.</li> <li>-TEOREMA DE VARIGNON.</li> <li>-TEOREMA DE MOMENTOS.</li> <li>-PAR DE FUERZAS Y SU MOMENTO.</li> <li>-RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DE FUERZAS PARALELAS.</li> <li>-CONDICIONES DE EQUILIBRIO PARA LA PARTÍCULA Y PARA CUERPO RÍGIDO.</li> <li>PRÁCTICA 6 FUERZAS CONCURRENTES.</li> <li>PRÁCTICA 7 MOMENTO DE UNA FUERZA.</li> <li>PRÁCTICA 8 FUERZAS PARALELAS</li> <li>PRÁCTICA 9 1a CONDICIÓN DE EQUILIBRIO.</li> <li>PRÁCTICA 10 2ª CONDICIÓN DE EQUILIBRIO</li> </ul> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-SE EXPRESA Y COMUNICA</li> <li>-PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Describe la importancia del estudio de la Estática y su aplicación en el desarrollo tecnológico.</li> <li>-Define los conceptos fundamentales de la Estática.</li> <li>-Conceptualiza y representa al diagrama de cuerpo libre.</li> <li>-Identifica elementos que le permitan resolver problemas de sistemas de fuerzas.</li> <li>-Resuelve problemas de condiciones de equilibrio para partícula y cuerpo rígido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Induce a la búsqueda de la información referida a la importancia de la Estática.</li> <li>-Explica la construcción del diagrama de cuerpo libre.</li> <li>-Ejemplifica los diferentes sistemas de fuerzas y describe el procedimiento para la determinación de la resultante, equilibrante y punto de aplicación.</li> <li>-Plantea problemas de sistemas de fuerzas y cuerpos en equilibrio, considerando algunas situaciones académicas y del entorno social.</li> <li>-Propone ejercicios y ejemplos para orientar las actividades de los estudiantes.</li> </ul>	<p>Aula</p> <p>Fuera del aula</p>	<p>Desarrolla problemática sobre condiciones de equilibrio en situaciones académicas y de su entorno social.</p>	<p>El diagrama de cuerpo libre se realiza con precisión.</p> <p>Las condiciones de equilibrio se establecen plenamente y se aplican a la solución de problemas.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas y matemáticas.</p> <p>Desarrolla procedimientos de manera reflexiva. Aporta ideas para la solución de un problema en equipo con actitud constructiva.</p>	<p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p>

Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS  
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

<b>UNIDAD III DEL PROGRAMA: ESTÁTICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Plantea alternativas de solución a problemas de equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido, en situaciones académicas y sociales.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2</b> Determina el centro de masa, gravedad y centroide de cuerpos de diferentes formas geométricas. en situaciones académicas y sociales						
					<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 3 hr</b>	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL:</p> <p>CENTRO DE MASA, GRAVEDAD Y CENTROIDE.</p> <p>-PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.</p> <p>PROCEDIMENTAL / ACTITUDINAL:</p> <p>PRÁCTICA 11</p> <p>CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTRIODE.</p>	<p>Conceptualiza y representa el centroide.</p> <p>Identifica elementos que le permitan resolver problemas de centro de masa, gravedad y centroide.</p> <p>Resuelve problemas de centro de masa, gravedad y centroide.</p>	<p>Induce al concepto de centros de masa gravedad y centroide.</p> <p>Ejemplifica la determinación del centroide de figuras regulares e irregulares.</p> <p>Plantea problemas de determinación del centroide de figuras regulares e irregulares.</p> <p>Propone ejercicios y ejemplos para orientar las actividades de los estudiantes.</p>	<p>Aula</p> <p>Fuera del aula</p>	<p>Desarrolla problemática sobre centros de masa gravedad y centroide en situaciones académicas y de su entorno social, para plantear alternativas de solución a problemas de equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido.</p>	<p>Los centroides se establecen plenamente en forma analítica.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas y matemáticas.</p> <p>Desarrolla procedimientos de manera reflexiva.</p>	<p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p>





ESTRUCTURA DIDÁCTICA

<b>UNIDAD IV DEL PROGRAMA: CINEMÁTICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Demuestra el movimiento de los cuerpos aplicando los principios de la cinemática, en situaciones académicas y sociales.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1</b> Resuelve problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 9 hrs</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUAL:</b></p> <p>INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DE LA CINEMÁTICA. POSICIÓN, MOVIMIENTO, DESPLAZAMIENTO, DISTANCIA, VELOCIDAD, RAPIDEZ Y ACELERACIÓN.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <p>MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN: MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (MRU), MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) HORIZONTAL Y VERTICAL. PRÁCTICA 12 MRU PRÁCTICA 13 MRUV PRÁCTICA 14 CAÍDA LIBRE PRÁCTICA 15 TIRO VERTICAL</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> -SE EXPRESA Y COMUNICA -PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.</p>	<p>Describe la importancia del estudio de la Cinemática y su aplicación en el desarrollo tecnológico.</p> <p>Conceptualiza y representa el movimiento en una dimensión.</p> <p>Identifica elementos que le permitan resolver problemas de movimiento en una dimensión.</p> <p>Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (MRU), movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) horizontal y vertical.</p>	<p>Induce a la búsqueda de la información referida a la importancia de la Cinemática.</p> <p>Induce al concepto y características de: movimiento rectilíneo uniforme (MRU), movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) horizontal y vertical.</p> <p>Ejemplifica las gráficas características de los diferentes movimientos.</p> <p>Ejemplifica el procedimiento para calcular las variables del movimiento en una dimensión.</p> <p>Plantea problemas de movimiento en una dimensión en situaciones académicas y en su entorno.</p>	<p>Aula</p> <p>Fuera del aula</p>	<p>Aborda experimentalmente los diferentes movimientos en una dimensión, características y modelos matemáticos para resolver problemas que tengan relación con su entorno social.</p>	<p>El movimiento en una dimensión se establece plenamente y se aplica a la solución de problemas.</p> <p>La Cinemática es relacionada con sus conceptos fundamentales.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas y matemáticas. -Desarrolla procedimientos de manera reflexiva. -Aporta ideas para la solución de un problema en equipo con actitud constructiva.</p>	<p>Marcadores.</p> <p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p>



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

<b>UNIDAD IV DEL PROGRAMA: CINEMÁTICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Demuestra el movimiento de los cuerpos aplicando los principios de la cinemática, en situaciones académicas y sociales.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2</b> Resuelve problemas de movimiento en dos dimensiones, en situaciones académicas y su entorno social.						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 9 hrs</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>CONCEPTUAL /</p> <p>MOVIMIENTO EN UN PLANO: MOVIMIENTO PARABÓLICO (MP), MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU), MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV) y MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (MAS).</p> <p>PROCEDIMENTAL</p> <p>PRÁCTICA 16 TIRO PARABÓLICO PRÁCTICA 17 MCU PRÁCTICA 18 MCV</p> <p>ACTITUDINAL: -PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE -SE EXPRESA Y COMUNICA</p>	<p>Conceptualiza y representa el movimiento en dos dimensiones.</p> <p>Identifica elementos que le permitan resolver problemas de movimiento en dos dimensiones.</p> <p>Resuelve problemas de movimiento parabólico (MP), movimiento circular uniforme (MCU), movimiento circular uniformemente variado (MCUV) y movimiento armónico simple (MAS).</p>	<p>Induce al concepto y características del movimiento en dos dimensiones.</p> <p>Ejemplifica las gráficas características de los diferentes movimientos en dos dimensiones.</p> <p>Ejemplifica el procedimiento para calcular las variables del movimiento en dos dimensiones.</p> <p>Plantea problemas de movimiento en dos dimensiones en situaciones académicas y en su entorno.</p>	<p>Aula</p> <p>Fuera del aula</p>	<p>Presenta situaciones de la vida cotidiana en la que se demuestran los diferentes movimientos en dos dimensiones, características y modelos matemáticos.</p>	<p>El movimiento en dos dimensiones se establece plenamente y se aplica a la solución de problemas.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas y matemáticas.</p> <p>Desarrolla procedimientos de manera reflexiva.</p> <p>Aporta ideas para la solución de un problema en equipo con actitud constructiva.</p>	<p>Marcadores.</p> <p>Proyector de acetatos.</p> <p>Computadora y cañón.</p> <p>Presentaciones en Power Point.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Videos.</p> <p>Foros de discusión.</p>





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 1</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: MÉTODO CIENTÍFICO</b>	<b>TIEMPO: 2 HRS</b>
------------------------	---	----------------------

**UNIDAD(ES) I DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS . SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES.**

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 1 :** Señala las diferencias entre los sistemas de unidades absolutos y no absolutos en situaciones sociales.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>IMPORTANCIA DE LA FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO QUE NOS RODEA.</p> <p>EL MÉTODO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL EN LA FÍSICA.</p>	<p>APLICA EL MÉTODO CIENTÍFICO EN EL DESARROLLO DE UN EXPERIMENTO PROPUESTO.</p>	<p>PROPONE EL EXPERIMENTO A REALIZAR.</p>	<p>LABORATORIO</p>	<p>APLICACIÓN DEL METODO CIENTÍFICO.</p> <p>ENTREGA DE REPORTE.</p>	<p>APLICA LOS PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO.</p> <p>CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.</p>	<p>MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.</p>





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 2</b>		<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: MEDICIONES 1 CALIBRADOR VERNIER</b>			<b>TIEMPO: 2HRS</b>	
<b>UNIDAD(ES) <u>I</u> DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS <b>SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES.</b></b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2:</b> Realiza diferentes tipos de medición para poder cuantificar diversos objetos o situaciones en el entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
CONVIERTE UNIDADES DE MEDIDA EN LOS DIVERSOS SISTEMAS.  TEORÍA DE ERRORES	EFFECTUA MEDICIONES CON EL CALIBRADOR O VERNIER DE DIFERENTES CUERPOS	GUIA Y EJEMPLIFICA EL USO DEL CALIBRADOR.  PROPONE DIVERSOS OBJETOS PARA SU MEDICIÓN	LABORATORIO	APLICACIÓN DE MEDICIONES EN DIFERENTES OBJETOS.  ENTREGA DE REPORTE.	APLICA LOS DIFERENTES PARÁMETROS A MEDIR.  CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 3	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> MEDICIONES 2 TORNILLO MICROMÉTRICO	<b>TIEMPO:</b> 2HRS
------------------------	--	---------------------

**UNIDAD(ES) I DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS    SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES.**

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :** RAP No. 2: Realiza diferentes tipos de medición para poder cuantificar diversos objetos o situaciones en el entorno social.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
CONVIERTE UNIDADES DE MEDIDA EN LOS DIVERSOS SISTEMAS.  TEORÍA DE ERRORES	EFECTUA MEDICIONES CON EL TORNILLO MICROMÉTRICO A DIFERENTES CUERPOS.	GUIA Y EJEMPLIFICA EL USO DEL TORNILLO MICROMÉTRICO.  PROPONE DIVERSOS OBJETOS PARA SU MEDICIÓN.	LABORATORIO	APLICACIÓN DE MEDICIONES EN DIFERENTES OBJETOS.  ENTREGA DE REPORTE.	APLICA LOS DIFERENTES PARÁMETROS A MEDIR.  CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 4</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: TEORIA DE ERRORES</b>	<b>TIEMPO: 2HRS</b>
------------------------	---	---------------------

**UNIDAD(ES) I DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS SISTEMAS DE UNIDADES Y MEDICIONES.**

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2:** Realiza diferentes tipos de medición para poder cuantificar diversos objetos o situaciones en el entorno social.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
CONVIERTE UNIDADES DE MEDIDA EN LOS DIVERSOS SISTEMAS.  TEORÍA DE ERRORES	APLICA LA TEORIA DE ERRORES A UN PROCESO DE MEDICIÓN.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	APLICACIÓN DE LA TEORIA DE ERRORES EN UN PROCESO DE MEDICIÓN.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 5		NOMBRE DE LA PRÁCTICA: VECTORES				TIEMPO: 2HRS
UNIDAD(ES) 2 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS ALGEBRA VECTORIAL						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2: Aplica las operaciones a diferentes sistemas de vectores gráfica y analíticamente valorando su importancia en la ciencia y la tecnología.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p>PROPIEDADES DE LOS VECTORES (VECTORES LIBRES Y PRINCIPIO DE TRANSMISIBILIDAD).</p> <p>SISTEMAS DE VECTORES. SUMA DE VECTORES POR METODOS GRÁFICOS Y ANALITICOS.</p> <p>VECTORES UNITARIOS. PRODUCTO: DE UN ESCALAR POR UN VECTOR, PRODUCTO ESCALAR Y VECTORIAL DE VECTORES.</p>	<p>CONSTRUYE DIFERENTES ARREGLOS VECTORIALES UTILIZANDO LOS MÉTODOS GRÁFICOS.</p>	<p>GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.</p>	<p>LABORATORIO</p>	<p>DETERMINA LA RESULTANTE DE UN SISTEMA DE VECTORES GRÁFICO Y ANALÍTICO ESTABLECIENDO SU COMPARACIÓN.</p> <p>ENTREGA DE REPORTE.</p>	<p>CUMPLA CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.</p>	<p>MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.</p>



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 6	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> FUERZAS CONCURRENTES	<b>TIEMPO:</b> 2HRS
------------------------	--	---------------------

**UNIDAD(ES)** 3 **DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS** ESTÁTICA

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :** RAP No. 1 Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>IMPORTANCIA DE LA ESTÁTICA.</b>  <b>FUERZA, MASA, CUERPO RÍGIDO Y PARTÍCULA.</b>  <b>PRINCIPIO DE TRANSMISIBILIDAD. DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE.</b>  <b>CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE FUERZAS DETERMINACION DE LA RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DE SISTEMAS DE FUERZAS COPLANARES CONCURRENTES (GRÁFICA Y ANALÍTICAMENTE).</b>	REPRODUCE EL SISTEMA DE FUERZAS CONCURRENTES.  ELABORA UN D.C.L. DEL SISTEMA DE FUERZAS MOSTRADO.  DETERMINA LA RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO GRÁFICA Y ANALÍTICAMENTE.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.  APLIQUE PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LA RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 7	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> MOMENTO DE UNA FUERZA				<b>TIEMPO:</b> 2HRS	
<b>UNIDAD(ES)</b> 3 <b>DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b> ESTÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 1. Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
MOMENTO DE UNA FUERZA. TEOREMA DE VARIGNON. TEOREMA DE MOMENTOS. CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL: MOMENTO DE UNA FUERZA. TEOREMA DE VARIGNON. TEOREMA DE MOMENTOS.	APLICA DIFERENTES FUERZAS SOBRE UN CUERPO PARA DETERMINAR SU MOMENTO O TORCA.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	APLIQUE PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL MOMENTO DE UNA FUERZA.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 8	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> FUERZAS PARALELAS	<b>TIEMPO:</b> 2HRS
------------------------	---	---------------------

**UNIDAD(ES)** 3 **DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS** ESTÁTICA

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :** RAP No. 1. Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>TEOREMA DE MOMENTOS PAR DE FUERZAS Y SU MOMENTO.</b></p> <p><b>RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DE FUERZAS PARALELAS.</b></p>	<p>REPRODUCE EL SISTEMA DE FUERZAS PARALELAS.</p> <p>ELABORA UN D.C.L. DEL SISTEMA DE FUERZAS MOSTRADO.</p> <p>DETERMINA LA RESULTANTE, PUNTO DE APLICACIÓN Y EQUILIBRANTE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.</p>	<p>GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.</p>	<p>LABORATORIO</p>	<p>ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.</p> <p>APLIQUE PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LA RESULTANTE, PUNTO DE APLICACION Y EQUILIBRANTE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.</p> <p>ENTREGA DE REPORTE.</p>	<p>CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.</p>	<p>MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.</p>





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 9	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> PRIMERA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO	<b>TIEMPO:</b> 2HRS
------------------------	---	---------------------

**UNIDAD(ES)** 3 **DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS** ESTÁTICA

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :** RAP No. 1. Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTO DE EQUILIBRIO.</b>  <b>CONDICIONES DE EQUILIBRIO PARA LA PARTÍCULA Y PARA CUERPO RÍGIDO.</b>	REPRODUCE EL SISTEMA DE FUERZAS CONCURRENTES EN EQUILIBRIO.  ELABORA UN D.C.L. DEL SISTEMA DE FUERZAS MOSTRADO.  APLICA LA PRIMERA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO PARA DETERMINAR LAS FUERZAS INTEGRADORAS DEL SISTEMA GRÁFICA, ANALÍTICA Y EXPERIMENTALMENTE.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.  APLIQUE PROCEDIMIENTO PARA COMPROBAR LA PRIMERA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 10	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> SEGUNDA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO	<b>TIEMPO:</b> 2HRS
-------------------------	---	---------------------

**UNIDAD(ES)** 3 **DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS** ESTÁTICA

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :** RAP No. 1. Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
CONDICIONES DE EQUILIBRIO PARA LA PARTÍCULA Y PARA CUERPO RÍGIDO.	<p>REPRODUCE EL SISTEMA DE FUERZAS PARALELAS EN EQUILIBRIO.</p> <p>ELABORA UN D.C.L. DEL SISTEMA DE FUERZAS MOSTRADO.</p> <p>APLICA LA PRIMERA Y SEGUNDA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO PARA COMPROBAR EL EQUILIBRIO TRASLACIONAL Y ROTACIONAL DE UN SISTEMA DE FUERZAS.</p>	<p>GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.</p>	<p>LABORATORIO</p>	<p>ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE DEL SISTEMA DE FUERZAS PROPUESTO.</p> <p>APLICA PROCEDIMIENTO PARA COMPROBAR LA PRIMERA Y SEGUNDA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO.</p> <p>ENTREGA DE REPORTE.</p>	<p>CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.</p>	<p>MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.</p>



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 11	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTROIDE			<b>TIEMPO:</b> 2HRS		
<b>UNIDAD(ES)</b> 3 <b>DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b> ESTÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :</b> RAP No. 2 Determina el centro de masa, gravedad y centroide de cuerpos de diferentes formas geométricas. en situaciones académicas y en su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
TEOREMA DE MOMENTOS. CENTRO DE MASA, GRAVEDAD Y CENTROIDE.	DETERMINA EL CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTROIDE DE DIFERENTES CUERPOS GEOMÉTRICOS DE FORMA EXPERIMENTAL Y ANALÍTICA.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	APLIQUE PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTROIDE.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 12</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME (MRU)</b>				<b>TIEMPO: 2HRS</b>	
<b>UNIDAD(ES) 4 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS CINEMÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No. 1.</b> Resuelve problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DE LA CINEMÁTICA.</b>  <b>POSICIÓN, MOVIMIENTO, DESPLAZAMIENTO, DISTANCIA, VELOCIDAD, RAPIDEZ Y ACELERACIÓN.</b>  <b>MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN: MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME (MRU).</b>	REPRODUCE UN MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME (MRU) Y MIDE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN DICHO MOVIMIENTO.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	CON LOS DATOS OBTENIDOS EN LA PRÁCTICA: -DETERMINA LA VELOCIDAD DEL MOVIMIENTO. -CONSTRUYE LAS GRÁFICAS: *DISTANCIA-TIEMPO *VELOCIDAD-TIEMPO Y LAS INTERPRETA.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 13	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)		<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.			
<b>UNIDAD(ES)</b> 4 <b>DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b> CINEMÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 1. Resuelve problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) HORIZONTAL	REPRODUCE UN MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) HORIZONTAL Y MIDE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN DICHO MOVIMIENTO.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	CON LOS DATOS OBTENIDOS EN LA PRÁCTICA: -CALCULA LA ACELERACIÓN DEL MOVIMIENTO -CONSTRUYE LAS GRÁFICAS: *DISTANCIA-TIEMPO *VELOCIDAD-TIEMPO Y LAS INTERPRETA.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 14</b>		<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: CAÍDA LIBRE</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS.</b>
<b>UNIDAD(ES) 4 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS CINEMÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No. 1.</b> Resuelve problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) VERTICAL.	REPRODUCE UN MOVIMIENTO DE UN CUERPO EN CAÍDA LIBRE Y MIDE LAS VARIABLES TIEMPO Y ALTURA PARA DETERMINAR LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	REALIZA LA GRÁFICA ALTURA-TIEMPO Y LA INTERPRETA.  DETERMINA EL VALOR DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD EN FORMA EXPERIMENTAL.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 15	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> TIRO VERTICAL				<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.	
<b>UNIDAD(ES)</b> 4 <b>DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b> CINEMÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 1. Resuelve problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) VERTICAL.	REPRODUCE UN MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) VERTICAL Y MIDE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN DICHO MOVIMIENTO.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	DETERMINA LA VELOCIDAD DE LANZAMIENTO DE UN CUERPO.  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 16	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> TIRO PARABÓLICO				<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.	
<b>UNIDAD(ES)</b> 4 <b>DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b> CINEMÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 2. Resuelve problemas de movimiento en dos dimensiones.en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
MOVIMIENTO EN UN PLANO: MOVIMIENTO PARABÓLICO (MP).	REPRODUCE EL MOVIMIENTO DE UN PROYECTIL Y MIDE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN DICHO MOVIMIENTO.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	DETERMINA DIFERENTES VARIABLES DEL MOVIMIENTO PARABÓLICO TALES COMO: -VELOCIDAD INICIAL -ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL -TIEMPO DE VUELO -ALTURA MAXIMA  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 17</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU)</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS.</b>	
<b>UNIDAD(ES) 4 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS CINEMÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No. 2.</b> Resuelve problemas de movimiento en dos dimensiones.en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU).</b>	REPRODUCE UN MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU) Y MIDE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN DICHO MOVIMIENTO.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	DETERMINA LAS DIFERENTES VARIABLES DEL MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU).  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 18	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)			<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.		
<b>UNIDAD(ES)</b> 4 <b>DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS</b> CINEMÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 2. Resuelve problemas de movimiento en dos dimensiones.en situaciones académicas y su entorno social.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)</b>	REPRODUCE UN MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV) Y MIDE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN DICHO MOVIMIENTO.	GUIA Y RETROALIMENTA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.	LABORATORIO	DETERMINA LAS DIFERENTES VARIABLES DEL MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)  ENTREGA DE REPORTE.	CUMPLE CON EL DESARROLLO QUE ESTABLECE LA PRÁCTICA.	MATERIAL Y EQUIPO DISPONIBLE EN CADA CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO

No. DE UNIDAD DIDÁCTICA	EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN
1	Resolución de un problema práctico que involucre sistemas de medición.	Manejo de conceptos, Manejo de instrumentos de medición Manejo de magnitudes y unidades Reporte de práctica.	- Las ideas clave sobre la importancia del estudio de la física se explican en su contexto histórico. - Las conversiones de unidades se realizan con precisión. - Los diferentes tipos de errores se interpretan plenamente.	10
2	Resolución de un problema de aplicación que involucre álgebra vectorial.	Manejo de conceptos Reporte práctico.	- Las diferencias entre magnitudes escalares y vectoriales se establecen con precisión. - La suma de vectores gráfica y analíticamente se realiza con precisión. - Los diferentes sistemas de vectores se interpretan objetivamente. - Los productos de vectores se realizan con precisión.	20
3	Resolución de un problema de aplicación que involucre las condiciones de equilibrio.	Manejo de conceptos Modelo Matemático. Reporte práctico.	- El diagrama de cuerpo libre se realiza con precisión. - Las condiciones de equilibrio se establecen plenamente y se aplican a la solución de problemas. - Los centroides se establecen plenamente en forma analítica.	35
4	Resolución de un problema de aplicación que involucre la cinemática de partícula.	Manejo de conceptos Modelo Matemático. Reporte práctico.	- El movimiento en una dimensión se establece plenamente y se aplica a la solución de problemas. - La Cinemática es relacionada con sus conceptos fundamentales. - El movimiento en dos dimensiones se establece plenamente y se aplica a la solución de problemas.	35





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA GENERAL O UNIDAD DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Resolución de un problema de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica un proceso metodológico utilizando conceptos y principios de la Estática, la Cinemática y las propiedades algebraicas de los vectores.</li> <li>• Dominio de procedimientos.</li> <li>• Dominio de conceptos.</li> <li>• Manejo de modelos matemáticos.</li> <li>• Reporte práctico.</li> </ul>	<p>APLICAN TODOS LOS CRITERIOS DE LAS COMPETENCIAS PARTICULARES</p>

**100%**





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

REFERENCIAS DOCUMENTALES								
No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BASICO	CONSULTA
1	Fundamentos de Física	x			FRANK J. BLATT	Prentice Hall, 1998		X
2	Física General	x			Héctor Pérez Montiel	Publicaciones Cultural, 2003		X
3	Fundamentos de Física	x			Serway – Faughn	Thomson 2004		X
4	Física General	x			Frederick J. Bueche	Mc Graw Hill, 2001		X
5	Física Universitaria	x			Sears Zemansky	Addison Wesley, 2005		X
6	Física Conceptual	x			Paul G. Hewitt	Pearson, 1999		X
7	Física	x			Wilson -Buffa	Prentice Hall, 2003		X
8	Física General	x			Antonio Máximo de Alvarenga	Oxford University Press, 1998		X
9	Física Conceptos y Aplicaciones	x			Tippens	Mc Graw-Hill, 2007		X
10	Física Vol. I	x			Halliday Resnick	CECSA, 2004		X
11	Física	x			Giancoli	Prentice Hall, 2006		X
12	Física para la ciencia y tecnología vol. I	x			Paul A. Tipler	Reverte 1999		X



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

PÁGINAS ELECTRÓNICAS							
UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL					
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro	Básico	Consulta
I	Wikipedia.org/wiki/historia_de_la_fisica 39k	X		X			X
I	Wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_unidades 12k	X		X			X
I,II,III,IV	Wikipedia.org	X		X			X
I,II,III,IV	www.ele.uva.es	X	x	X			X
II	www.sc.ehu.es/acpmial/ Capitulo 4	X					X
I,II,III,IV	www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm	X		X			X
I,II,III,IV	www.fisicanet.com.ar/fisica	X	x	X			X
I	www.physics.nist.gov/cuu	X		X			X
I,II,III,IV	www.explorescience.com		x	X			X
I,II,III,IV	www.exploratorium.edu/ronh Interactivo, aventuras			X		X	
I,II,III,IV	www.utexas.edu	X		X			x
I,II,III,IV	www.colorado.edu/physics/2000	X		X			x
I,II,III,IV	www.mip.berkeley.edu/physics.html	X		X			
I,II,III,IV	www.iop.org	X		X			
I,II,III,IV	www.physics.org	X		X			
I,II,III,IV	umdphysics.umd.edu	X		X			

Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

<b>PÁGINAS ELECTRÓNICAS</b>							
UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL					
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro	Básico	Consulta
I	www.ts.nist.gov Calibración de instrumentos	X		X			X
I,II,III,IV	www.learner.org/interactives aplicaciones	X		X			X
I,II,III,IV	www.physlink.com Recursos para estudiantes	X		X			X
I,II,III,IV	www.mhhe.com/bachillerato/griffithfisica	X		X			X
I,II,III,IV	www.uhu.es/juanluis_aguado/fislets	X	x	X			x





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

## PROGRAMA SINTÉTICO

### COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE) :

Resuelve problemas de Estática y Cinemática basándose en leyes y principios de la Física estableciendo una interrelación entre su entorno, ciencia y tecnología.

COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDACTICA)	RAP	CONTENIDOS
I. Aplica diferentes procesos de medición en el análisis de fenómenos naturales, en situaciones académicas y sociales.	1. Señala las diferencias entre los sistemas de unidades absolutos y no absolutos en situaciones sociales.	<p><b>CONCEPTUAL:</b></p> <p>IMPORTANCIA DE LA FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO QUE NOS RODEA.</p> <p>BOSQUEJO HISTÓRICO DE LA FÍSICA.</p> <p>LA FÍSICA COMO CIENCIA Y SU CLASIFICACIÓN.</p> <p>CLASIFICACIÓN DE LA FÍSICA Y SU RELACION CON OTRAS CIENCIAS.</p> <p>MAGNITUDES FÍSICAS Y SUS ANTECEDENTES HISTÓRICOS.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <p>EL MÉTODO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL EN LA FÍSICA.</p> <p>PATRONES, SISTEMAS DE UNIDADES,</p> <p>PRÁCTICA 1</p> <p>MÉTODO CIENTÍFICO</p> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <p>-SE EXPRESA Y COMUNICA</p> <p>-APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA</p>
	2. Realiza diferentes tipos de medición para poder cuantificar diversos objetos o situaciones en el entorno social.	<p><b>CONCEPTUAL:</b></p> <p>MEDIDAS Y ERRORES</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <p>CONVIERTE UNIDADES DE MEDIDA EN LOS DIVERSOS SISTEMAS</p> <p>TEORÍA DE ERRORES</p> <p>PRÁCTICA 2</p> <p>CALIBRADOR</p> <p>PRÁCTICA 3</p> <p>TORNILLO</p> <p>PRÁCTICA 4</p> <p>TEORÍA DE ERRORES</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b></p> <p>PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE</p>



Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

II. Aplica propiedades algebraicas de los vectores en la solución de problemas en situaciones académicas.	1. Describe las diferentes cantidades Físicas estableciendo su importancia en situaciones académicas.	<p><b>CONCEPTUAL:</b> MAGNITUDES VECTORIALES Y ESCALARES. CARACTERÍSTICAS.</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b> -SE EXPRESA Y COMUNICA</p>
	2. Aplica las operaciones a diferentes sistemas de vectores gráfica y analíticamente valorando su importancia en la ciencia y la tecnología.	<p><b>CONCEPTUAL:</b> PROPIEDADES DE LOS VECTORES (VECTORES LIBRES Y PRINCIPIO DE TRANSMISIBILIDAD) SISTEMAS DE VECTORES.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b> SUMA DE VECTORES POR METODOS GRAFICOS Y ANALITICOS.</p> <p><b>CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL:</b> VECTORES UNITARIOS.</p> <p>PRODUCTO: DE UN ESCALAR POR UN VECTOR, PRODUCTO ESCALAR Y VECTORIAL DE VECTORES. PRÁCTICA 5 VECTORES.</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE -TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA</p>
III. Plantea alternativas de solución a problemas de equilibrio estático para partícula y cuerpo rígido, en situaciones académicas y sociales.	1. Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas para partícula y cuerpo rígido, considerando su importancia en las aplicaciones tecnológicas.	<p><b>CONCEPTUAL:</b> -IMPORTANCIA DE LA ESTÁTICA. -CONCEPTOS DE: FUERZA, MASA, CUERPO RÍGIDO Y PARTÍCULA. -PRINCIPIO DE TRANSMISIBILIDAD. -CONCEPTO DE EQUILIBRIO</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b> -DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE. -CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE FUERZAS -DETERMINACION DE LA RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DE SISTEMAS DE FUERZAS COPLANARES CONCURRENTES (GRÁFICA Y ANALÍTICAMENTE). -MOMENTO DE UNA FUERZA. -TEOREMA DE VARIGNON. -TEOREMA DE MOMENTOS. -PAR DE FUERZAS Y SU MOMENTO. -RESULTANTE Y EQUILIBRANTE DE FUERZAS PARALELAS -CONDICIONES DE EQUILIBRIO PARA LA PARTÍCULA Y PARA CUERPO RÍGIDO. PRÁCTICA 6 FUERZAS CONCURRENTES. PRÁCTICA 7 MOMENTO DE UNA FUERZA. PRÁCTICA 8 FUERZAS PARALELAS PRÁCTICA 9 1a CONDICIÓN DE EQUILIBRIO. PRÁCTICA 10</p>





Carrera: TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERIA Y CIENCIAS FISICO- MATEMÁTICAS

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA I

		<p>2ª CONDICIÓN DE EQUILIBRIO</p> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <p>-SE EXPRESA Y COMUNICA -PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE</p> <p><b>CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL:</b></p>
<p>IV. Demuestra el movimiento de los cuerpos aplicando los principios de la cinemática, en situaciones académicas y su entorno social.</p>	<p>2. Determina el centro de masa, gravedad y centroide de cuerpos de diferentes formas geométricas. en situaciones académicas y su entorno social.</p>	<p>CENTRO DE MASA, GRAVEDAD Y CENTROIDE. -PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL / ACTITUDINAL:</b></p> <p>PRÁCTICA 11 CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTRIODE.</p> <p><b>CONCEPTUAL:</b></p>
	<p>1. Resuelve problemas de movimiento en una dimensión, en situaciones académicas y su entorno social.</p>	<p>INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DE LA CINEMÁTICA. POSICIÓN, MOVIMIENTO, DESPLAZAMIENTO, DISTANCIA, VELOCIDAD, RAPIDEZ Y ACELERACIÓN.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p> <p>MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN: MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME (MRU), MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) HORIZONTAL Y VERTICAL.</p> <p>PRÁCTICA 12 MRU PRÁCTICA 13 MRUV PRÁCTICA 14 CAÍDA LIBRE PRÁCTICA 15 TIRO VERTICAL</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> -SE EXPRESA Y COMUNICA -PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.</p> <p><b>CONCEPTUAL</b></p>
	<p>2. Resuelve problemas de movimiento en dos dimensiones. en situaciones académicas y su entorno social.</p>	<p>MOVIMIENTO EN UN PLANO: MOVIMIENTO PARABÓLICO (MP), MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU), MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV) y MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (MAS).</p> <p><b>PROCEDIMENTAL</b></p> <p>PRÁCTICA 16 TIRO PARABÓLICO PRÁCTICA 17 MCU PRÁCTICA 18 MCUV</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b></p> <p>PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE SE EXPRESA Y COMUNICA</p>

