



**PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

**1. Identificación de la asignatura**

<b>Física I</b>	SEMESTRE: Tercero	Nº de HORAS a la SEMANA: 4	No. CRÉDITOS: 6
	EJE FORMATIVO: Ciencias Naturales	FECHA DE REVISIÓN: MARZO 2011	
	Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2	Vigencia: Semestre Non 2013
	Asignatura: Obligatoria		

**2. Presentación.**

En esta propuesta curricular el **enfoque es por competencias** y con el respaldo metodológico del constructivismo social, representado por L. Vigotsky, Piaget, J. y Ausubel, E. Lo trascendente de este enfoque es, entre otras cosas, que pasa del **aprendizaje de los temas** y contenidos al **desarrollo de competencias**, por tanto, a diferencia de los programas del Plan de Estudios anterior, donde se establecen temas generales, temas específicos, subtemas, sub-subtemas, y otros aspectos, en torno a los cuales se organiza la enseñanza y se acotan los conocimientos que se han de adquirir, a diferencia de ello, el presente está centrada en competencias y situaciones didácticas generadoras de necesidades.

Para este Plan de Estudios, se considera a la competencia como ese *despliegue de recursos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores, que estando frente a una necesidad, el individuo trata de solventar con ciertos criterios de exigencia o calidad previamente establecidos, a través de ejecuciones o exhibiciones observables y evaluables a partir de indicadores o determinados propósitos.*

Bajo este enfoque se hacen exigibles algunas transformaciones:

De la práctica docente: Donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activen las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular, etc. A través

del Plan de Estudios y el programa de asignatura. Este cambio de visión se sustenta en la convicción de que los estudiantes no son una tabla rasa y poseen aprendizajes y competencias previamente adquiridas.

De la planeación: La tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o, a dictar como resumen, se transforma en **el diseño sistemático situaciones didácticas** donde se manifiesten y se evidencien las competencias genéricas, las disciplinares y las para-profesionales. La selección de competencias genéricas se va concretando desde los ejes formativos, hasta el nivel de la planeación didáctica que tendrá que estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.

De los modelos evaluativos: En este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al **evaluar el desempeño** del estudiante, la funcionalidad del plan de estudios y los programas, el desempeño del docente, y otros componentes curriculares.

La función sustantiva del bachillerato es entonces promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada estudiante potencialmente posee, por lo que ahora es fundamental, el trabajo sistemático para el desarrollo de las mismas pero con niveles de exigencia y complejidad cada vez más altos; por ejemplo, la competencia para argumentar puntos de vista y resolver problemas cotidianos se trabaja desde el nivel preescolar, y constituye también propósitos de la educación primaria y de los niveles subsecuentes; siendo aprendizajes valiosos en sí mismos, constituyen también los fundamentos del aprendizaje autónomo y del desarrollo personal futuros, el bachillerato los retoma, los fortalece y diversifica, son competencias.<sup>1</sup>

El presente programa es de la asignatura de Física I que se imparte en el tercer semestre y se ubica en el nuevo rediseño del plan de estudios dentro del **eje formativo de las Ciencias Naturales**, dado que presenta la metodología como los elementos informativos fundamentales que permitan al alumno desarrollar habilidades para el conocimiento de los fenómenos naturales y que le permitan la construcción, producción, apropiación y aplicación de los conocimientos en problemas de su entorno físico y social.

Es importante que el docente cambie el sistema tradicional a una perspectiva **cognoscitivista** y **constructivista** para enseñar a aprender de acuerdo a **Robert Marzano**, ya que como docentes debemos ayudar al estudiante a desarrollar sus habilidades para ir construyendo sus conocimientos, a través de reconocer sus **necesidades formativas**, de cuestionarse acerca de los conocimientos obtenidos y la necesidad de adquirir los faltantes

---

<sup>1</sup> Plan de Estudios 2009. Páginas 18 y 19.

El programa se plantea con un enfoque en competencias para ser impartido en 68 horas de clases: la teoría con 48 horas y las prácticas de laboratorio 20 horas (10 prácticas con una duración de 2 horas por práctica)

Con este nuevo enfoque en competencias se busca fomentar en el estudiante el gusto por la física, desarrollando actividades con métodos experimentales lógicos y prácticas sencillas, buscando la explicación de principios, leyes y teorías, y la construcción de modelos explicativos que le permitan predecir e interpretar los fenómenos físicos comunes en el medio ambiente.

Estos nuevos programas adquieren una **relevancia social** pertinente a los nuevos modelos por competencias que pretenden dar respuesta a las exigencias de un entorno social cada vez más cambiante, demandante y globalizado al que la comunidad escolar se enfrenta cotidianamente. Todo intento por elevar potencialmente el alcance de los egresados en la sociedad resulta plausible por lo que con la RIEMS con un marco conceptual en el constructivismo social y orientada metodológicamente al aprendizaje por competencias en observancia de lo propuesto por el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) por lo que toca ahora que todos los elementos que participan en la educación nos esforcemos en cambiar el estilo tradicional de nuestro quehacer académico y entremos en una nueva dinámica que nos exige el entorno en que estamos inmersos.

El programa se constituye así, en el instrumento de trabajo que le brinda al profesor elementos para planear, operar y evaluar el curso de tal forma que ahora no solo se busque una calificación que en muchos casos es subjetiva ahora es importante la perspectiva **cognoscitivista** para **enseñar a aprender** de acuerdo a **Robert Marzano**, ya que como docentes debemos ayudar al estudiante a desarrollar sus habilidades para ir construyendo sus conocimientos a través de reconocer sus necesidades formativas. La rama de la Física es la ciencia necesaria para, valorar y predecir el comportamiento de fenómenos de la naturaleza, por lo tanto el presente curso de Física I brinda al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios que tendrán una amplia gama de aplicaciones en la vida real del estudiante.

La asignatura de física I se imparte en el tercer semestre en las preparatorias de la UAEM, este curso pretende sentar las bases de la Mecánica, así como el conocimiento científico y las características que este conlleva, tratando de promover el espíritu crítico y creativo del estudiante, formación que le será útil para una mejor interacción con su entorno. Este programa se divide en tres unidades las cuales serán fundamentos de física I, vectores y Mecánica. En la **primera** parte se aplican conceptos definiciones, magnitudes y conversiones, en la **segunda** parte, el alumno aprenderá a utilizar los conceptos de vectores y relacionarlos con fenómenos de su entorno y en la tercera parte evalúa diferentes tipos de movimientos en una y dos

dimensiones. Por **último** con el fin de que el alumno comprenda los conceptos que se le van a proporcionar y que sea capaz de aplicarlos en diseños en el laboratorio realizando la parte practica.

La asignatura de Física forma parte de Ciencias Naturales cuyo propósito es: que el estudiante comprenda los principios que rigen el comportamiento de la materia-energía. El estudiante aplicará los conocimientos de diferente nivel de complejidad en la solución de problemas ejercitando lo aprendido didácticamente por el método experimental.

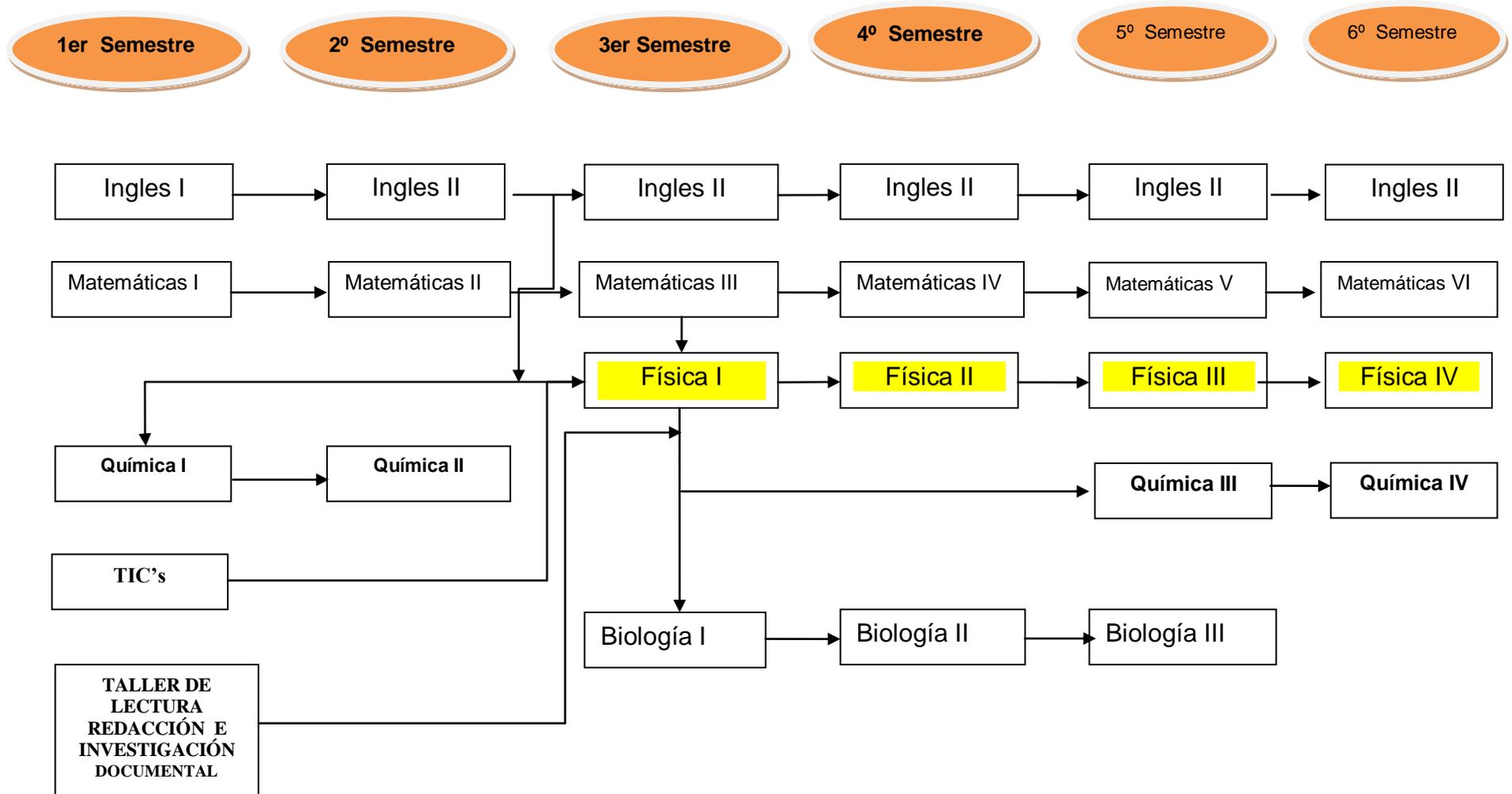
La Física es una de las ciencias naturales que más ha contribuido al desarrollo y bienestar del mundo desde hace varios siglos, porque gracias a su estudio e investigación ha sido posible encontrar en muchos casos, una explicación clara y útil a los fenómenos que se presenta

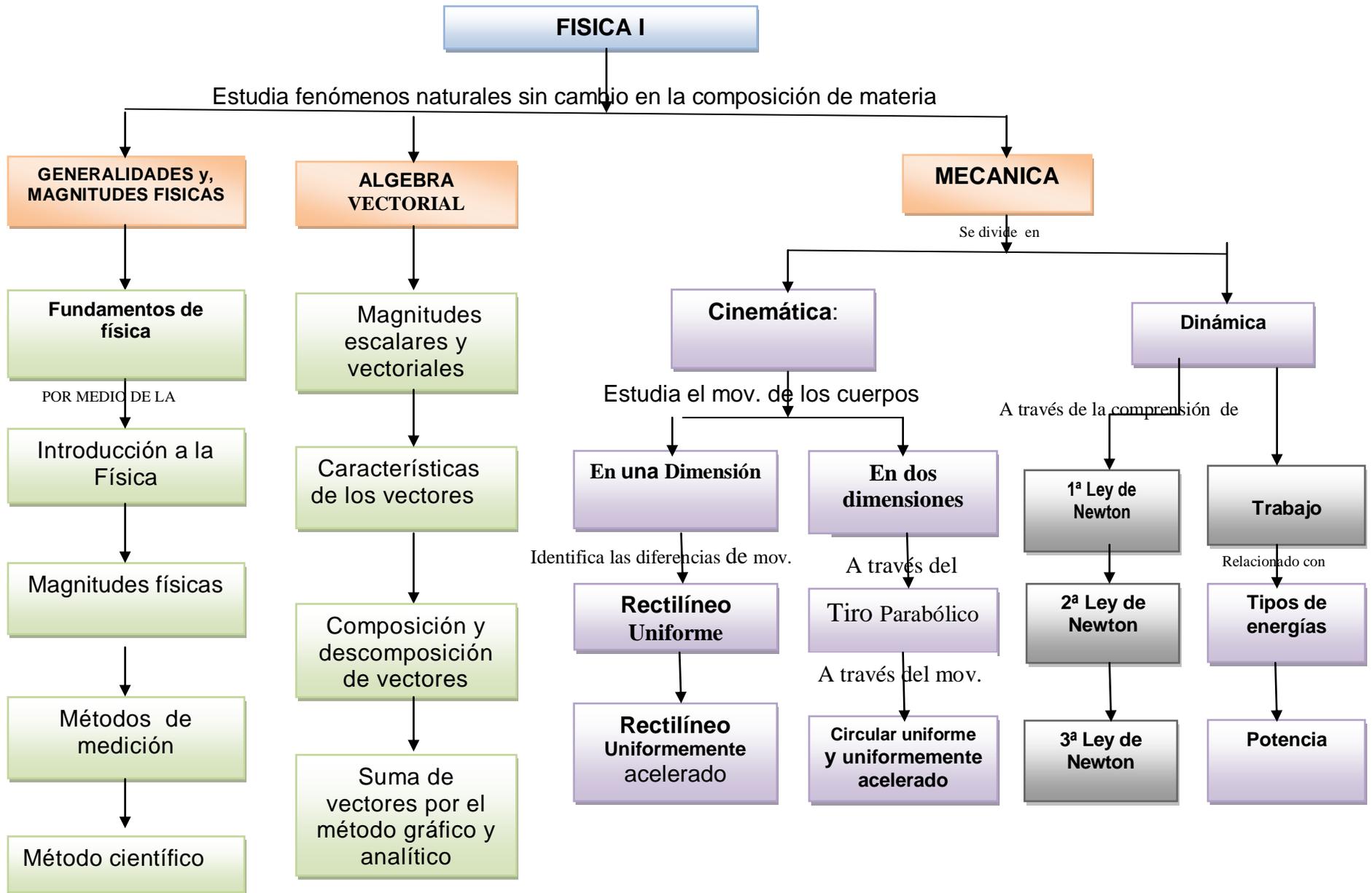
### **Relación de la Física I con otras asignaturas:**

Con respecto a las matemáticas hay estrecha relación en el manejo de formulas, conversiones, con el ingles se relaciona con las traducciones de textos, con las TIC en el procesamiento de la información, en la Biología contribuye a la comprensión del comportamiento de la materia viva en todas sus diversidades, e Interacción, que se establecen en los diferentes niveles de organización de la materia, con respecta al taller de lectura y redacción tiene una estrecha relación ya que aprende a como investigar y comprender lecturas requeridas para presentar reportes y facilitarle la comprensión de textos científicos.

Finalmente su relación inmediata es con los otros 3 cursos de física II, III y IV que llevan una continuidad académica.

## Relación de Física I con otras asignaturas:





**Directrices metodológicas para el desarrollo del curso:** El docente tendrá que dar importancia y optimizar el tiempo de su clase que es una de las competencias del docente en la materia que imparte para que haya una consecución del aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico y con esto se logren los propósitos establecidos. Se deben determinar prácticas de laboratorio básicas a realizarse considerando (investigación y elaboración de modelos, etc.) haciendo uso del laboratorio con mayor frecuencia y profundidad y/o actividades áulicas para la observación y desarrollo de fenómenos físicos y su explicación, por lo que se deben programar practicas con duración de dos módulos en base a la infraestructura disponible y el calendario escolar dejando adicionalmente tiempo para prácticas adicionales que las Academias Locales así lo definan.

### **3. Propósito de la asignatura:** Propósitos que establece el Plan de Estudios 2009 en relación con la asignatura

Al término del curso el estudiante:

- ☉ Argumenta la naturaleza de la ciencia como un proceso colaborativo e interdisciplinario de construcción social del conocimiento.
- ☉ Valora la interrelación entre ciencia y tecnología, ubicándola en un contexto histórico y social y sustenta una opinión personal sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida diaria.
- ☉ Relaciona la noción de equilibrio ecológico con la biodiversidad y los recursos naturales, es capaz de estimar el impacto de acciones cotidianas sobre el medio ambiente, busca acciones remediales y propuestas creativas.
- ☉ Relaciona la estructura física de la tierra y la interrelación de sus procesos con fenómenos y desastres naturales, valora y evalúa los cambios en la tierra como resultado de procesos naturales e intervenciones humanas.

El presente Programa de Estudio **se propone** como un instrumento de apoyo de trabajo que le brinde al profesor elementos para planear, operar y evaluar el curso de tal forma que ahora no solo se busque una calificación que en muchos casos es subjetiva, sino que se pretende dar una respuesta integrada utilizando los dominios de las competencias en sus 3 categorías: Conceptual (Cognoscitiva), procedimental (Psicomotriz) y Actitudinal (Socio-afectiva), en una sola exhibición.

### **4. Categorías y competencias a los que contribuye la asignatura:**

Los 6 ejes formativos del plan de estudios que pretende llevar a cabo **el Nivel medio Superior de la UAEM** se orientan a la consecución del perfil de egreso a través de las **competencias disciplinarias** las cuales por su dinámica e interacción se ilustran en la siguiente tabla de doble entrada, en la **horizontal las competencias del MCC** (categorías del perfil de egreso), **en la vertical los ejes formativos/ disciplinarios**, y en los cruzamientos las competencias disciplinarias.

El siguiente nivel de concreción será el programa de asignatura que tendrá que guardar una correspondencia conceptual y metodológica con los ejes, el MCC y las competencias disciplinares.

En la tabla resulta fácil observar las posibilidades de transversalidad entre las asignaturas de cada eje, e incluso de otros ejes, siempre y cuando se trabaje bajo el enfoque por competencias con modelos didácticos proclives a ellas. Como los proyectos, centros de interés, las exposiciones, muestras de desempeño entre otras formas cualitativas. La siguiente descripción acompaña a las asignaturas que tienen un nivel de transversalidad acotado de la siguiente manera.

Categorías formativas del perfil de egreso Eje formativo	1 Se autodetermina y cuida de si	2 Se expresa y se comunica	3 Piensa crítica y reflexivamente	4 Aprende en forma autónoma	5 Trabaja en forma colaborativa	6 Participa con responsabilidad en la sociedad
Matemáticas						
Comunicación						
Ciencias Naturales						
Ciencias sociales y Humanidades						
Desarrollo Humano						

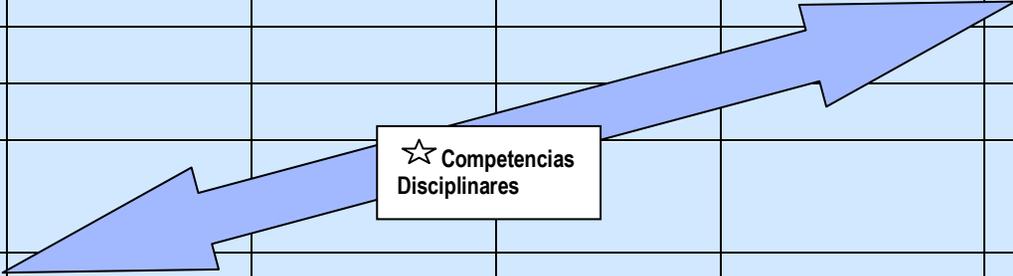


Tabla num. 4 La vinculación curricular entre los ejes disciplinarios y las competencias del perfil de egreso

Las **competencias genéricas** que se desarrollan en esta asignatura son las siguientes:

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

#### **Competencias genéricas del perfil docente:**

El docente frente al plan de estudios: De acuerdo al rediseño del Plan de estudios del Nivel medio Superior del 2009 es innegable que la parte medular de esta nueva propuesta la lleva el docente y su disposición para cambiar sus prácticas educativas hacia la sistematización y el uso de indicadores para la evaluación y la mejora por competencias.

El profesor debe tratar de vincular su actuar cotidiano con la planeación y ésta a su vez con la evaluación, pues el enfoque así lo amerita, es importante que exista un lenguaje académico común donde se compartan los términos más representativos del enfoque por competencias; esto habla de un fuerte y exhaustivo impulso a la capacitación docente en estos tópicos, no a manera de cursos teóricos con simples listas de conceptos para leer, o memorizar y discutir, sino eventos académicos, dinámicos y diseñados también por competencias, para generar esa certidumbre y consistencia académica y metodológica en los procesos.

Es imprescindible que cuente el docente con el manejo de las competencias que conforman el perfil del egresado y además que

domine sus propias competencias correspondientes de la disciplina de su profesión y las competencias genéricas docentes para lograr una articulación requerida para que se cumplan los propósitos establecidos en los nuevos programas con enfoque por competencias.

Competencias docentes genéricas: Es el conjunto de conceptos, procedimientos y actitudes evidenciables a través del desempeño cotidiano para promover y construir paulatinamente en el estudiante, las competencias que el perfil de egreso le requiere. Las competencias docentes genéricas: Competencias académicas, didácticas, organizativas, comunicativas e integradora

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en 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 de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el 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.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES**

<b>Competencias disciplinares básicas<sup>2</sup></b>	<b>Bloques Física I</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. Argumenta la naturaleza de la ciencia como un proceso colaborativo e interdisciplinario de construcción social del conocimiento.	X	X	X
2. Valora la interrelación entre ciencia y tecnología, ubicándola en un contexto histórico y social y sustenta una opinión personal sobre los impactos del desarrollo de la ciencia y la tecnología en su vida diaria.	X	X	X
3. Predice las reacciones que ocurren al manipular físicamente sustancias de uso cotidiano, demuestra formas establecidas para Cuantificar la masa, peso, volumen, densidad y temperatura de un objeto de manera experimental y también matemática.		X	X
4. Relaciona la noción de equilibrio ecológico con la biodiversidad y los recursos naturales, es capaz de estimar el impacto de acciones cotidianas sobre el medio ambiente, busca acciones remediales y propuestas creativas.		X	
5. Establece la interdependencia entre los distintos procesos vitales de los seres vivos, y describe, ejemplifica los niveles de organización química, biológica y ecológica de los mismos.		X	X
6. Identifica las propiedades energéticas y nutricionales de distintos alimentos y su importancia en una dieta balanceada.			
7. Relaciona la estructura física de la Tierra y la interrelación de sus procesos con fenómenos y desastres naturales, valora y evalúa los cambios en la Tierra como resultado de procesos naturales e intervenciones humanas.			
8. Explica y debate sobre el origen y las principales características del universo según las teorías científicas vigentes, situándolas en su contexto histórico y cultural.			

<sup>2</sup> Propuesta para el rediseño del plan de estudios de bachillerato en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos 2009 pág. 33-34

## 5. Ambientes de aprendizaje en los que se desarrollarán las competencias:

Los ambientes de aprendizaje se entienden como el clima propicio que se crea para atender a nuestros alumnos que aprenden, en el que se consideran tanto los espacios físicos o virtuales como las condiciones que estimulen las actividades de pensamiento de los alumnos.

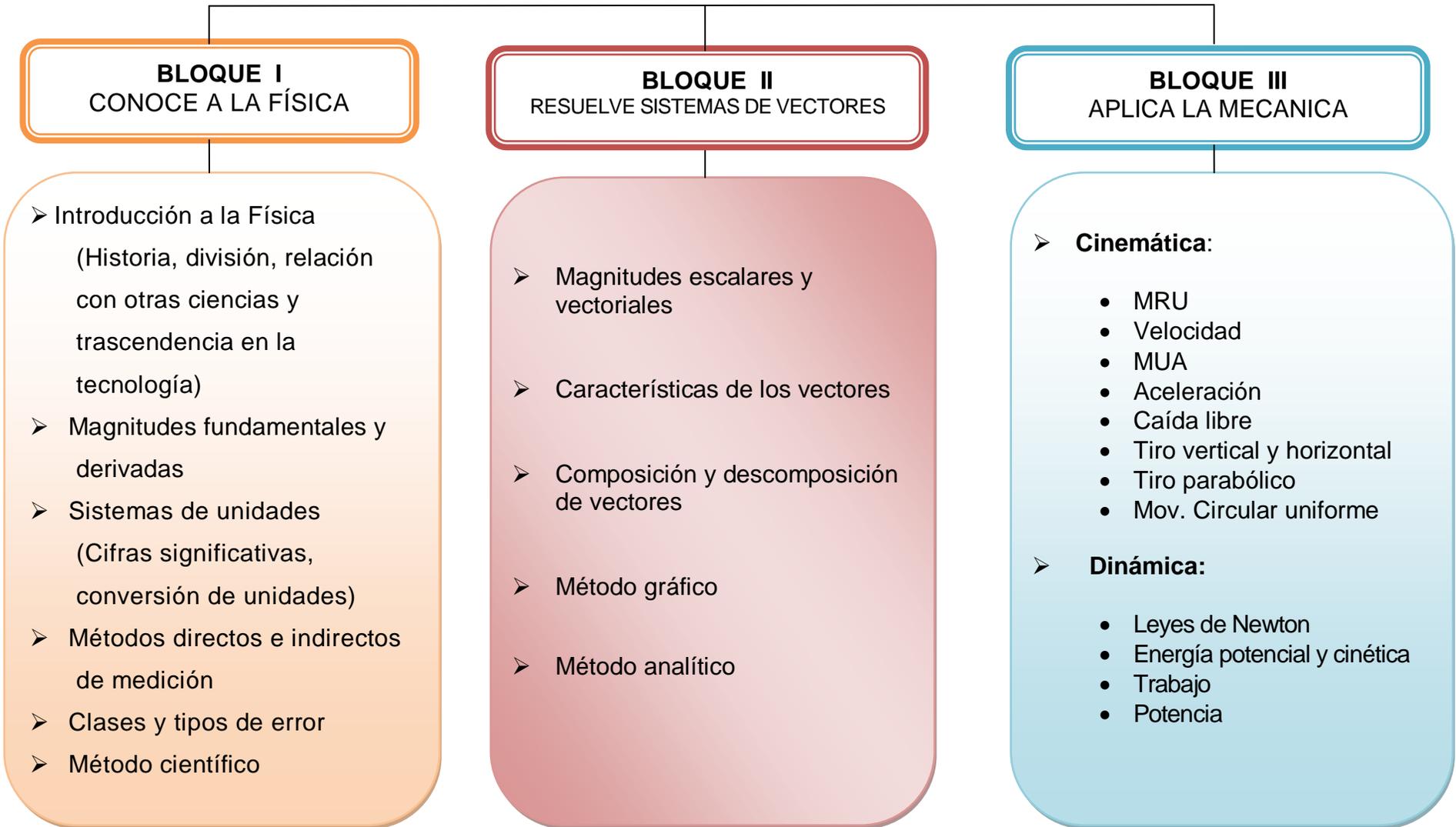
Otros factores que favorecen el interactuar y desarrollar las actividades necesarias para adquirir conocimiento, y fomentar el nivel actitudinal y procedimental en el alumno es usando sus capacidades, y aplicando las competencias, habilidades y valores. Todos estos elementos se integran en un proceso de construcción de conocimiento y no guardan un orden rígido a seguir, sino que interactúan retroalimentándose unos a otros.

La asignatura de física I, se desarrolla básicamente en dos espacios: **el aula y el laboratorio**. Aunque cabe aclarar que la actividad experimental se concibe como algo que rebasa al laboratorio, extendiéndose al salón de clases, al campo y a los propios hogares, en algunas ocasiones está apoyado por visitas a museos o industrias. En cuanto al ambiente en los dos primeros se trabaja la mayor parte del tiempo por equipos colaborativos, que se forman por afinidad de tal modo que entre ellos haya confianza para trabajar, obteniendo información de diversos medios (libros, revistas, etc.), resolviendo ejercicios y problemas, elaborando cuestionarios y mapas conceptuales. También se realizan lluvias de ideas en cada equipo y posteriormente en todo el grupo, siempre en un ambiente de respeto, de modo que cada alumno se sienta con la confianza de expresar sus ideas.

## 6. Naturaleza de la competencia:

En el caso de nuestro curso de física I es propedéutico por lo que inicialmente es de entrenamiento con complejidad creciente en la formación hasta adquirir **dominios** tanto **conceptuales, actitudinales** (Solidaridad, respeto y responsabilidad) **como procedimentales** (Investigación documental, ejercicios, cuestionarios, tareas, resolución de problemas) para que el estudiante pueda enfrentarse a su realidad, en el ámbito diferenciado

## 7. Estructura de bloques:



## 8. SITUACIONES DIDÁCTICAS:

BLOQUE I. CONOCE A LA FÍSICA				18 Horas (14 teoría y 4 laboratorio)	
<b>PROPÓSITO:</b> Aplicar el conocimiento para: la Identificación de variables de sistemas físicos simples que tengan relación con su entorno; realizará conversiones de sistemas de unidades y con base en los conceptos básicos resolverá, representará e interpretará problemas.					
<b>Atributos de las competencias a desarrollar:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Establece un proyecto de vida y, con base en él, sustenta, analiza los factores y asume consecuencias de su toma de decisiones, administra recursos y considera ciertas restricciones para el logro de sus metas</li> <li>– Escucha, interpreta y emite mensajes con pertinencia en diversos contextos, medios, códigos y herramientas apropiadas, expresa ideas y conceptos mediante el lenguaje oral, escrito y matemático.</li> <li>– Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</li> <li>– Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> <li>– Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li> <li>– Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> <li>– Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</li> <li>– 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.</li> <li>– Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> <li>– Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>– Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> <li>– Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>– Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>– Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> <li>– Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</li> </ul>					
<b>TIPOS Y NIVELES DE CONOCIMIENTOS:</b>					
<b>CONOCIMIENTOS.</b> (Comprensión, factual, conceptual, declarativo, preestructural, Uniestructural y saber)	<b>1.</b> Conoce lo que es la física, su división, su relación con otras ciencias y la trascendencia de la misma en la tecnología.	<b>2.</b> Conoce el S.I. de unidades y las magnitudes fundamentales, complementarias y derivadas que lo constituyen	<b>5.</b> Comprende lo que es medir y error de medición.	<b>10.</b> Clasifica a las clases y tipos de error que se cometen en las mediciones.	
<b>HABILIDADES.</b> (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, procedimental, multiestructural, relacional, abstracto ampliado y saber hacer)	<b>3.</b> Aplica las cifras significativas y la conversión de unidades.	<b>6.</b> Aplica sus conocimientos en la realización de la práctica: 1. Interpretación de mediciones	<b>8.</b> Aplica los métodos directos e indirectos de medición y realiza la práctica: 2. Métodos directos e indirectos de medición.	<b>11.</b> Resuelve problemas de error: Absoluto, relativo y porcentual.	<b>12.</b> Aplica el método científico
<b>ACTITUDES Y VALORES.</b> (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, conductas, relacional, abstracto ampliado y saber ser)	<b>4.</b> Participa de manera respetuosa y tolerante en los debates grupales y lluvias de ideas.	<b>7.</b> Aporta ideas en la presentación de los diversos temas.	<b>9.</b> Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio		

**9. EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS ESPERADOS  
SE SUGIEREN LOS SIGUIENTES PRODUCTOS**

1. Investiga y participa sobre el tema introductorio de la clase o de la práctica que se va a realizar
2. Aporta ejercicios para el problemario
3. Presenta un reporte de la práctica realizada
4. Presenta un examen escrito al término de cada bloque
5. **Como actividad Integradora:** Presenta un portafolio de evidencias conformado por los problemarios resueltos y los reportes de las prácticas realizadas.

**INDICADORES**

<b>PROCESO (apertura y desarrollo)</b>	<b>PRODUCTO (cierre)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantea los conocimientos previos acerca de la física y los temas necesarios para facilitar su comprensión</li> <li>2. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el trabajo en equipo y el buen uso y manejo de los laboratorios</li> <li>3. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de sus prácticas</li> <li>4. Investiga.</li> <li>5. Realiza lecturas.</li> <li>6. Formula preguntas.</li> <li>7. Muestra una actitud respetuosa.</li> <li>8. Trabaja de manera autónoma.</li> <li>9. Participa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presenta las evidencias de aprendizaje en la entrega de su investigación, problemarios y reportes, demostrando conocimientos, habilidades, actitudes y valores vinculados en su contexto.</li> <li>2. Trabaja de manera colaborativa.</li> <li>3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana.</li> <li>4. Muestra una actitud respetuosa y tolerante</li> </ol>
<p>Herramientas de evaluación: Lista de verificación, Escala estimativa.            Tipos de Evaluación: Diagnóstica, Formativa y Sumativa.            Planeación didáctica: contextos, ambientes y recursos, sólo con lo que se tiene.</p>	
<p><b>10. Recursos generales a emplear:</b> Cañón, computadora, proyector de acetatos, material impreso, bibliografía propuesta, pizarrón, material y equipo propio del laboratorio.</p>	

**BLOQUE II: RESUELVE SISTEMAS DE VECTORES****16 Horas (12 teoría y 4 laboratorio)****PROPÓSITO:** Aplicar el conocimiento para resolver problemas relacionados con las magnitudes escalares y vectoriales.**Atributos de las competencias a desarrollar:**

- Escucha, interpreta y emite mensajes con pertinencia en diversos contextos, medios, códigos y herramientas apropiadas, expresa ideas y conceptos mediante el lenguaje oral, escrito y matemático.
- 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.
- 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.
- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- 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.
- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

**TIPOS Y NIVELES DE CONOCIMIENTOS:**

<b>CONOCIMIENTOS.</b> (Comprensión, factual, conceptual, declarativo, preestructural, Uniestructural y saber)	<b>1.</b> Conoce lo que son las magnitudes escalares y vectoriales.	<b>2.</b> Comprende las características de los vectores y los tipos de sistemas de vectores.	
<b>HABILIDADES.</b> (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, procedimental, multiestructural, relacional, abstracto ampliado y saber hacer)	<b>3.</b> Resuelve problemas de composición y descomposición de vectores.	<b>5.</b> Resuelve sistemas de vectores por el método gráfico y el método analítico.	<b>7.</b> Fortalece su aprendizaje en la realización de la práctica: <b>3.</b> Composición y descomposición de fuerzas.
<b>ACTITUDES Y VALORES.</b> (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, conductas, relacional, abstracto ampliado y saber ser)	<b>4.</b> Participa de manera respetuosa y tolerante en los debates grupales y lluvias de ideas.	<b>6.</b> Aporta ideas en la presentación de los diversos temas.	<b>8.</b> Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

**9. EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS ESPERADOS  
SE SUGIEREN LOS SIGUIENTES PRODUCTOS**

1. Investiga y participa sobre el tema introductorio de la clase o de la práctica que se va a realizar
2. Aporta ejercicios para el problemario
3. Presenta un reporte de la práctica realizada
4. Presenta un examen escrito al término de cada bloque
5. **Como actividad Integradora:** Presenta un portafolio de evidencias conformado por los problemarios resueltos y los reportes de las prácticas realizadas.

**INDICADORES**

<b>PROCESO (apertura y desarrollo)</b>	<b>PRODUCTO (cierre)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantea los conocimientos previos acerca de las magnitudes escalares y vectoriales</li> <li>2. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el trabajo en equipo y la resolución de problemas</li> <li>3. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de sus prácticas</li> <li>4. Investiga.</li> <li>5. Realiza lecturas.</li> <li>6. Formula preguntas.</li> <li>7. Muestra una actitud respetuosa.</li> <li>8. Trabaja de manera autónoma.</li> <li>9. Participa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presenta las evidencias de aprendizaje en la entrega de su investigación, problemarios y reportes, demostrando conocimientos, habilidades, actitudes y valores vinculados en su contexto.</li> <li>2. Trabaja de manera colaborativa.</li> <li>3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana.</li> <li>4. Muestra una actitud respetuosa y tolerante</li> </ol>

Herramientas de evaluación: Lista de verificación, Escala estimativa.  
 Tipos de Evaluación: Diagnóstica, Formativa y Sumativa.  
 Planeación didáctica: contextos, ambientes y recursos, sólo con lo que se tiene.

**10. RECURSOS GENERALES A EMPLEAR:** Cañón, computadora, proyector de acetatos, material impreso, bibliografía propuesta, pizarrón, material y equipo propio del laboratorio.

**PROPÓSITO:** Aplicar el conocimiento para resolver problemas relacionados con el movimiento de los cuerpos.

**Atributos de las competencias a desarrollar:**

- Escucha, interpreta y emite mensajes con pertinencia en diversos contextos, medios, códigos y herramientas apropiadas, expresa ideas y conceptos mediante el lenguaje oral, escrito y matemático.
- 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.
- 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.
- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- 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.
- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

**TIPOS Y NIVELES DE CONOCIMIENTOS:**

<p><b>CONOCIMIENTOS.</b> (Comprensión, factual, conceptual, declarativo, preestructural, Uniestructural y saber)</p>	<p><b>1.</b> Define a la mecánica y su división en cinemática y dinámica.</p>	<p><b>2.</b> Comprende el movimiento rectilíneo uniforme y el concepto de velocidad.</p>	<p><b>3.</b> Comprende el movimiento uniformemente acelerado y el concepto de aceleración.</p>	<p><b>9.</b> Comprende el movimiento circular y la aceleración centrípeta y centrífuga</p>	<p><b>10.</b> Comprende las leyes del movimiento de Newton</p>	<p><b>11.</b> Comprende los conceptos de: energía, trabajo, energía cinética, energía potencial y potencia</p>
<p><b>HABILIDADES.</b> (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, procedimental, multiestructural, relacional, abstracto ampliado y saber hacer)</p>	<p><b>4.</b> Resuelve problemas relacionados con la velocidad y la aceleración de los cuerpos, realiza las prácticas de movimiento: 4. Rectilíneo uniforme 5. Uniformemente acelerado</p>		<p><b>6.</b> Aplica el movimiento en una dimensión en la caída libre y el tiro vertical y los fortalece con la práctica: 6. caída libre y tiro vertical</p>	<p><b>8.</b> Aplica el movimiento en dos dimensiones en el tiro horizontal y el tiro parabólico y los fortalece con la práctica: 7. Tiro parabólico</p>	<p><b>12.</b> Resuelve problemas relacionados con la 2da. Ley de Newton, trabajo, energía cinética, energía potencial y potencia. Realiza las prácticas: 8. Leyes de Newton 9. Trabajo y energía</p>	
<p><b>ACTITUDES Y VALORES.</b> (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, conductas, relacional, abstracto ampliado y saber ser)</p>	<p><b>5.</b> Participa de manera respetuosa y tolerante en los debates grupales y lluvias de ideas.</p>		<p><b>7.</b> Aporta ideas en la presentación de los diversos temas.</p>		<p><b>13.</b> Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</p>	

**9. EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS ESPERADOS  
SE SUGIEREN LOS SIGUIENTES PRODUCTOS**

1. Investiga y participa sobre el tema introductorio de la clase o de la práctica que se va a realizar
2. Aporta ejercicios para el problemario
3. Presenta un reporte de la práctica realizada
4. Presenta un examen escrito al término de cada bloque
5. **Como actividad Integradora:** Presenta un portafolio de evidencias conformado por los problemarios resueltos y los reportes de las prácticas realizadas.

**INDICADORES**

<b>PROCESO (apertura y desarrollo)</b>	<b>PRODUCTO (cierre)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantea los conocimientos previos acerca de la cinemática y dinámica.</li> <li>2. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el trabajo en equipo y la resolución de problemas</li> <li>3. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de sus prácticas</li> <li>4. Investiga.</li> <li>5. Realiza lecturas.</li> <li>6. Formula preguntas.</li> <li>7. Muestra una actitud respetuosa.</li> <li>8. Trabaja de manera autónoma.</li> <li>9. Participa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presenta las evidencias de aprendizaje en la entrega de su investigación, problemarios y reportes, demostrando conocimientos, habilidades, actitudes y valores vinculados en su contexto.</li> <li>2. Trabaja de manera colaborativa.</li> <li>3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana.</li> <li>4. Muestra una actitud respetuosa y tolerante</li> </ol>

Herramientas de evaluación: Lista de verificación, Escala estimativa.  
 Tipos de Evaluación: Diagnóstica, Formativa y Sumativa.  
 Planeación didáctica: contextos, ambientes y recursos, sólo con lo que se tiene.

**10. RECURSOS GENERALES A EMPLEAR:** Cañón, computadora, proyector de acetatos, material impreso, bibliografía propuesta, pizarrón, material y equipo propio del laboratorio.

## FORMAS DE EVALUACIÓN

Secuencia Didáctica:	Grupo _____ Equipo _____	Materiales y recursos didácticos			
		Pizarrón, TIC materiales de laboratorio, manual de prácticas de laboratorio. Apuntes de la materia, bibliografía, plumones, borrador.			
FORMAS DE EVALUACIÓN	INDICADORES				HERRAMIENTA DE CALIFICACIÓN
	PROCESO		PRODUCTO		
ENSAYO		El equipo delega funciones		Claridad al expresarse	LISTA DE VERIFICACIÓN
MAPA CONCEPTUAL					
DEBATE		Organización general del trabajo		Pertinencia de la información	
DRAMATIZACIÓN					
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS		Elaboro fichas resumen		Evidencia las características de las ondas	
EXPOSICIÓN ORAL					
CARTEL		Aporto ideas para la exposición		Actitud al desenvolverse frente a grupo	
PORTAFOLIO					
DIARIO		Grado de satisfacción de trabajar en el equipo		Integración	
FRISO					
COLLAGE					
OTROS					
<b>Observaciones</b>					

<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>										
1. El equipo delego funciones												
2. Organización general del trabajo												
3. Elaboro fichas resumen												
4. Aporto ideas para la exposición												
5. Grado de satisfacción de trabajar en el equipo												
6. Claridad al expresarse												
7. Pertinencia de la información												
8. Evidencia de												
9. Actitud al desenvolverse frente a grupo												
10. Integración												
<b>Criterios de logro de la competencia</b>												
<b>9/10 L (8 OBLIGADA O NL)</b>												
<b>6/10 EP (8 OBLIGADA O NL)</b>												
<b>5/10 NL ( EN PROCESO)</b>												

Para mayor conocimiento sobre la evaluación por competencias debe consultarse el Plan de Estudios 2009.

## 11. Fuentes de información:

- 1.- TIPPENS, Paul E. ***Física Conceptos y Aplicaciones***. Ed. Mc. Graw Hill Sexta Edición 2005
- 2.- PEREZ Montiel Hector. ***Física General***. Publicaciones Cultural. 2004
- 3.- MURPHY y Smoot. ***Física, Principios v Problemas***. Ed. CECSA.
- 4.- CIFUENTES de Castro Irene. ***Acta 2000: Ciencias Experimentales***. Madrid, Ed. Rialp S.A.
- 5.- STOLLBERS/Hill. ***Física, Fundamentos v Frontera***. Publicaciones. Cultural.
- 6.-. BUECHE, F. ***Fundamentos de Física***. Ed. Mc. Graw Hill.
- 7.- Carlos Gutiérrez Aranzeta ***Crucigramas de Física*** Instituto Politécnico Nacional
- 8.- [http://es.wikipedia.org/wiki/historia\\_de\\_la\\_fisica-38k](http://es.wikipedia.org/wiki/historia_de_la_fisica-38k) Pagina electronica del IPN

## COMPETENCIAS

- Brophy Jere; (2000). *La enseñanza. Academia Internacional de Educación*. Oficina Internacional de Educación (UNESCO). SEP, (Biblioteca para la actualización del maestro. Serie Cuadernos).
- Gardner Howard; (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Perkins David; (1999). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa, Barcelona.
- Perrenoud Philippe; (2003). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Editor J.C. SAÉNZ.
- Perrenoud Philippe; (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: Graó.
- Perrenoud Philippe; (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Editorial Graó. (Crítica y Fundamentos 1).
- Saint O. Michel; (2000). *Yo explico, pero ellos... ¿aprenden?* México: Fondo de Cultura Económica.
- Dirección General de Educación y Cultura; (2002). *Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Eurydice. La Red Europea de Información en Educación.
- <http://www.mec.es/cide/eurydice>
- <http://www.eurydice.org>

## 12. Autores:

Alonso Hernández Espinosa  
Javier Figueroa Salazar

## FORMULARIO DE FÍSICA I

BLOQUE I	BLOQUE III <u>CINEMÁTICA</u>	DINAMICA
<p>1. <math>V_{prom} = \frac{\text{suma mediciones}}{N^{\circ} \text{ mediciones}}</math></p> <p>2. <math>E_A = V_{medido} - V_{prom}</math></p> <p>3. <math>E_R = \frac{E_A}{V_{prom}}</math></p> <p>4. <math>E_P = E_R(100)</math></p> <p style="text-align: center;"><b>BLOQUE II</b></p> <p>5.- <math>V_x = V \cos \alpha</math></p> <p>6.- <math>V_y = V \sen \alpha</math></p> <p>7.- <math>V_R = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}</math></p> <p>8.- <math>\tan \alpha = \frac{V_y}{V_x}</math></p> <p>9.- <math>a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A</math></p> <p>10.- <math>\frac{a}{\sen A} = \frac{b}{\sen B} = \frac{c}{\sen C}</math></p>	<p>11.- <math>v = \frac{d}{t}</math></p> <p>12.- <math>v_m = \frac{v_f + v_i}{2}</math></p> <p>13.- <math>a = \frac{v_f - v_i}{t}</math></p> <p>14.- <math>v_f = v_i + at</math></p> <p>15.- <math>v_f^2 = v_i^2 + 2ad</math></p> <p>16.- <math>d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2</math></p> <p>17.- <math>d = \frac{v_f + v_i}{2} t</math></p> <p>18.- <math>v_f = v_i + gt</math></p> <p>19.- <math>v_f^2 = v_i^2 + 2gh</math></p> <p>20.- <math>h = \frac{v_f + v_i}{2} t</math></p>	<p>21.- <math>h = v_i t + \frac{1}{2} g t^2</math></p> <p>22.- <math>h = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2g}</math></p> <p>23.- <math>h_{max} = \frac{-v_i^2}{2g}</math></p> <p>24.- <math>h = \frac{1}{2} g t^2</math></p> <p>25.- <math>t_{subir} = \frac{-v_i}{g}</math></p> <p>26.- <math>d = v_H t_{aire}</math></p> <p>27.- <math>d = \frac{-v_i^2 \sen 2\theta}{g}</math></p> <p>28.- <math>t_{subir} = \frac{-v_i \sen \theta}{g}</math></p> <p>29.- <math>h = \frac{(v_i \sen \theta)^2}{2g}</math></p> <p>30.- <math>F = ma</math></p> <p>31.- <math>F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}</math></p> <p>32.- <math>T = Fd</math></p> <p>33.- <math>T = Fd \cos \theta</math></p> <p>34.- <math>E_p = mgh</math></p> <p>35.- <math>E_c = \frac{1}{2} m v^2</math></p> <p>36.- <math>P = \frac{T}{t}</math></p> <p>37.- <math>P = Fv</math></p> <p style="text-align: center;"><math>g = 9.81 \frac{m}{s^2}</math></p>

# **DIRECTORIO**

**DR. JESÚS ALEJANDRO VERA JIMÉNEZ**  
*Rector*

**DR. JOSÉ ANTONIO GOMÉZ ESPINOZA**  
*Secretario General*

**DRA. PATRICIA CASTILLO ESPAÑA**  
*Secretaria Académica*

**M. en E. C. LILIA CATALÁN REYNA**  
*Directora de Educación Media Superior*

**PSIC. MIRIAM MARTÍNEZ CASTILLO**  
*Asistente Técnico*

## **COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO CURRICULAR**



Por una Humanidad Culta  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos