



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

1. Identificación de la asignatura

Física III	SEMESTRE: Quinto	N° de HORAS a la SEMANA: 4	No. CRÉDITOS: 6
	EJE FORMATIVO: Ciencias Naturales		FECHA DE REVISIÓN: Marzo de 2011
	Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2	
	Asignatura: Obligatoria		Vigencia: Semestre Non 2013

2. Presentación:

El presente Programa de estudio de Física III constituye un importante apoyo para el docente, ya que en el se presentan los contenidos a desarrollar con un enfoque en competencias de la asignatura, en base **al Plan de Estudios del 2009 del Bachillerato**¹ de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y de la RIEMS, que propone un aprendizaje activo de parte del estudiante, y una **evaluación formativa** regular y continua en el proceso Enseñanza-Aprendizaje considerando los procesos cognitivos; adicionalmente el docente debe retroalimentar al alumno para que cumpla el propósito.

El presente programa de la asignatura de Física III se imparte en el quinto semestre y se ubica en el plan de estudios 2009 del NMS de la UAEM dentro del **eje formativo de las Ciencias Naturales y experimentales**, dado que presenta la metodología como los elementos informativos fundamentales que permitan al alumno adquirir habilidades procedimentales para plantear y solucionar problemas multidisciplinarios de los fenómenos naturales, utilizando modelos matemáticos que le faciliten la construcción, apropiación y aplicación del pensamiento en problemas de su entorno físico y social.

¹ Plan de estudios 2009 del bachillerato de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos,

Es importante que el docente cambie el sistema tradicionalista de enseñanza a una perspectiva **cognitiva** y **constructivista**² para enseñar al alumno a aprender, ya que como docentes debemos ayudar al estudiante a desarrollar sus habilidades para ir construyendo sus conocimientos, a través de percibir sus **necesidades formativas**, de cuestionarse acerca de los conocimientos obtenidos y la necesidad de adquirir los faltantes.

El programa de estudio (PE) se plantea con un enfoque en competencias para ser impartido en forma teórico-práctico en 68 horas de clases: la teoría con 44 horas y las prácticas de laboratorio con 24 horas (12 prácticas con una duración de 2 horas cada una).

Con un 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 aplicación 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.

El Programa de Formación Docente para la Educación Media Superior (**PROFORDEMS**), fue diseñado para atender los constantes cambios sociales y problemas importantes que enfrenta la educación, tales como: **cobertura insuficiente, desigualdad de acceso** o ingreso, **baja eficiencia terminal, rigidez con un marco de diversidad de programas educativos (PE) en los distintos subsistemas** que resultan **inadecuados para la movilidad** de los estudiantes y la interrupción de los estudios por distintos motivos como pueden ser: económicos, familiares, sociales, etc., además de que los Programas de Estudio actuales no propician el pensamiento crítico, el autoaprendizaje y la investigación, esta es una tarea que se considera prioritaria, en virtud de que es el docente quien orienta el curso de toda política educativa, la hacen viable y pueden garantizar – en caso de contar con las herramientas disciplinarias, didácticas y de gestión – los mejores resultados³ como facilitadores.

Se aprobó recientemente en Consejo Universitario el **Plan de Estudio 2009** del bachillerato de la UAEM por lo que los PE adquieren una **relevancia social** pertinente a los nuevos modelos con un enfoque en competencias que pretenden dar respuesta a las exigencias de un entorno social cada vez más cambiante, demandante y globalizado al que la comunidad

² Robert Marzano, 1999 dimensiones del aprendizaje, ITESO Guadalajara Méx., Pág. 13-14

³ SEP y ANUIES Diplomado en Competencias “El Programa de Formación Docente de Educación Media Superior”, junio 2008 Pág. 5

escolar se enfrenta cotidianamente. Todo intento por elevar potencialmente el alcance de los egresados en la sociedad resulta plausible, motivo por el cual la RIEMS establece un marco conceptual en el constructivismo social orientado metodológicamente al aprendizaje en competencias propuesto por el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) por lo que corresponde a todos los elementos que participan en la educación nos **esforcemos** en **cambiar el estilo tradicional** de nuestro quehacer académico.

El presente Programa de Estudio (PE) de física III **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** (Cognoscitivo), **procedimental** (Psicomotriz) y **actitudinal** (Socioafectivo), en una sola exhibición.

La asignatura de **Física III se imparte en el quinto semestre** en los bachilleratos de la UAEM a excepción de la Escuela de Técnicos Laboratoristas en la cual se imparte en el tercer semestre.

Este curso pretende sentar las bases con un carácter formativo debido a que relaciona la teoría con la práctica y la actividad científico – investigadora y no solo sumativo como funciona actualmente, Este programa considera la comprensión y aplicación en cada uno de los temas de estudio, y sus características que estas conllevan, tratando de promover el espíritu crítico y creativo del estudiante, formación que le será útil para una mejor interacción con su entorno para lo cual se consideran para su estudio 3 bloques que son:

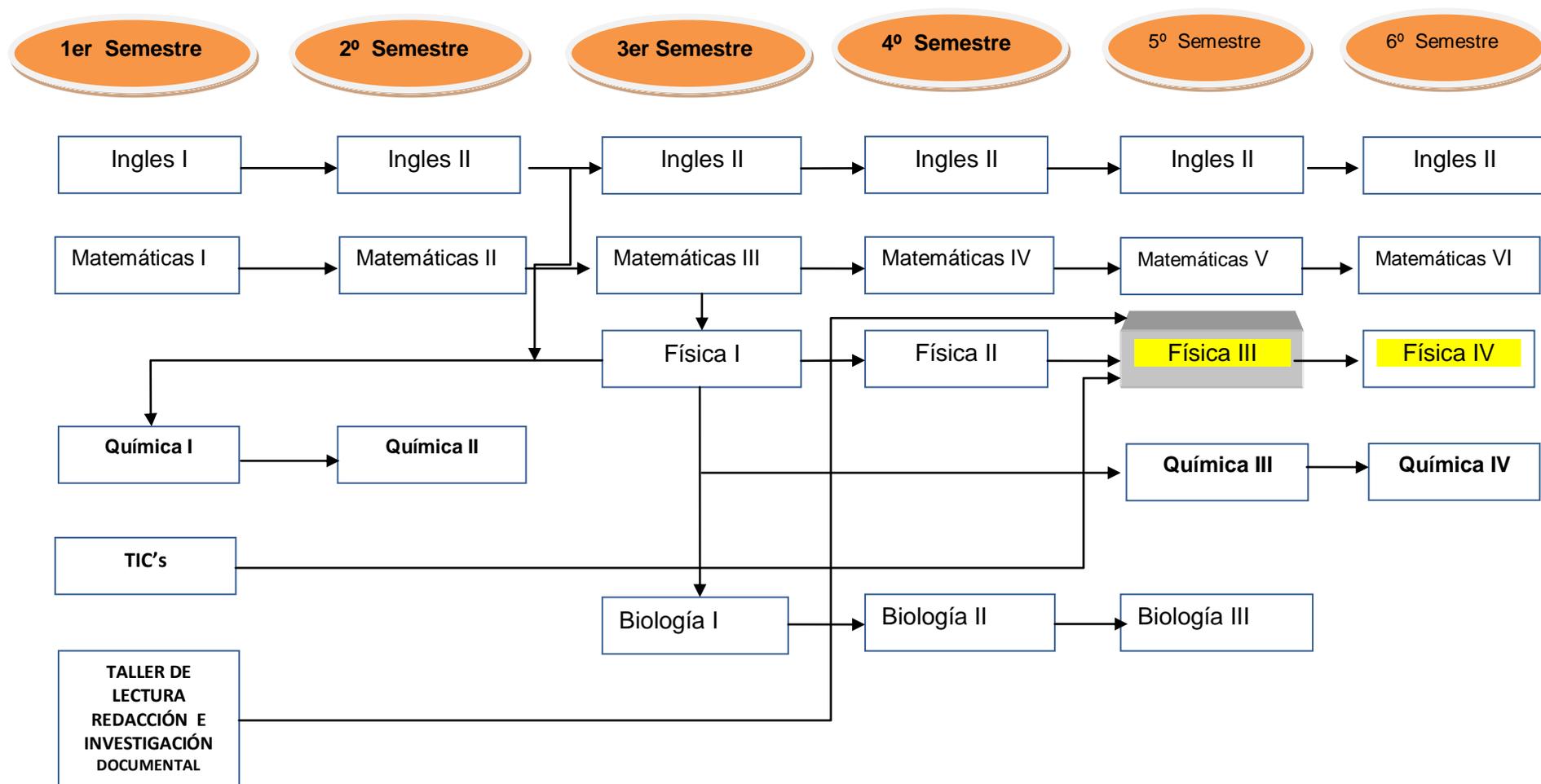
1. Mecánica Rotacional
2. Movimiento Ondulatorio
3. Óptica

IMPORTANCIA DE LA FÍSICA: 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 presentan en nuestro entorno.

En este curso de Física III el estudiante verá la importancia de la asignatura como parte del área de Ciencias Naturales cuyo propósito es que aplique los **principios que rigen el proceso** por el que se propaga la energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, mediante ondas mecánicas o electromagnéticas y puede ser una oscilación de moléculas de aire, como en el caso del sonido que viaja por la atmósfera, de moléculas de agua (como en las olas que se forman en la superficie del mar) o de porciones de una cuerda o un resorte, por otra parte demuestra cuestiones relativas al sonido, especialmente la generación y recepción de las ondas sonoras en donde identificara los fenómenos sonoros que consta de tres momentos: la producción, la propagación y la recepción del sonido. En la óptica el alumno demuestra la naturaleza y propiedades de la luz, la teoría composición, la fotometría, la iluminación, la óptica geométrica, las imágenes espejos, los tipos de espejos, la refracción de la luz, los lentes, convergentes y divergentes. El estudiante aplica los conocimientos en diferente nivel de complejidad en la solución de problemas ejercitando lo aprendido didácticamente por el método experimental.

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS: Esta asignatura se relaciona con otras en mayor o menor grado, dándole el carácter de interdisciplinaridad tan importante en el diseño de programas bajo el enfoque en competencias.

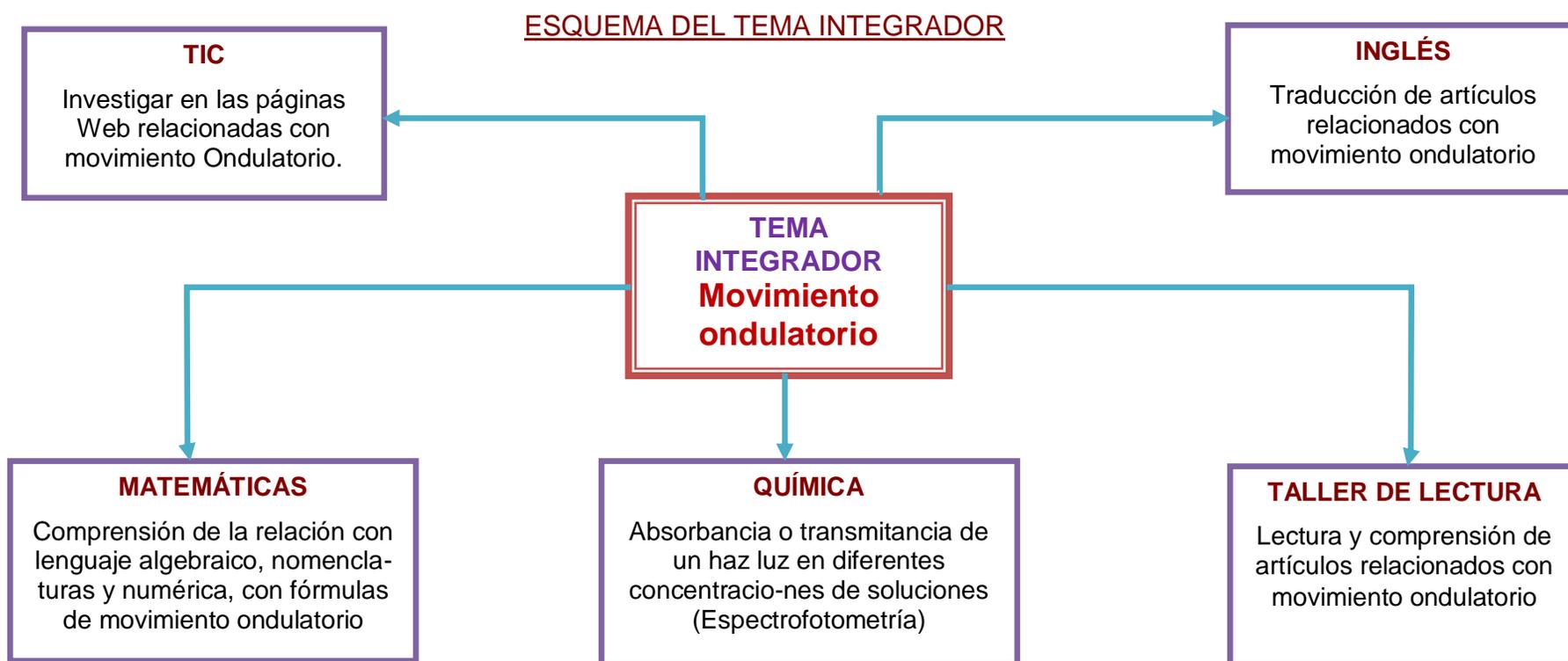
Relación de Física III con otras asignaturas:



Con respecto a las **matemáticas** hay una relación estrecha en el manejo de fórmulas, conversiones, tablas, diseño y análisis de gráficos y resolución de problemas, con el **inglés** se relaciona con las traducciones de textos, con las **TIC's** como herramienta en la presentación y el procesamiento de información, simulación de fenómenos y creación de videos, en **Biología** contribuye a la comprensión del comportamiento de la materia viva en todas sus diversidades e Interacciones que se

establecen en los diferentes niveles de organización de la materia, con respecto al **taller de lectura y redacción** tiene una estrecha relación ya que el alumno aprende técnicas de investigación y comprensión en lecturas requeridas para presentar reportes y facilitarle la comprensión de textos científicos para la apropiación del conocimiento, con **química** en la Absorbancia o transmitancia de un haz luz en diferentes concentraciones de soluciones (**Espectrofotometría**).

Finalmente su relación es más directa con los cursos que le anteceden (**Física I y II**), y con el que le precede (**Física IV**) con el cual tiene una continuidad.



DIRECTRICES METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL CURSO:

En el programa por competencias el docente pasa a ser un **emisor** (facilitador) de los conocimientos en lugar de un **generador** de necesidades, para que active las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar y regular durante el curso.

El docente como facilitador debe desarrollar sus competencias genéricas⁴ 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 de forma grupal considerando (investigación y elaboración de modelos, etc.) **haciendo uso del laboratorio con mayor frecuencia y profundidad** complementadas con actividades áulicas para la observación y desarrollo de fenómenos físicos y su explicación, por lo que se deben **programar prácticas con duración de dos módulos** en base a la infraestructura disponible y el calendario escolar autorizado, dejando un margen de tiempo para prácticas adicionales que las Academias Locales así lo definan.

⁴ **Propuesta para el diseño del plan de estudios de bachillerato en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos 2009 tabla 4 Pág.15**

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.

[Plan de estudios 2009 del bachillerato Universitario de la UAEM tabla 3 pág. 25-26](#)

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 disciplinares 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 disciplinares.

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.

Categorías formativas del perfil de egreso	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
Eje formativo						
Matemáticas						
Comunicación						
Ciencias Naturales y experimentales						
Ciencias sociales						
Desarrollo personal						

Tabla núm. 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. 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.

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

Competencias disciplinares básicas ⁵	Bloques Física III		
	1	2	3
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.		X	
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.			

⁵ 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. Este programa se desarrolla para ser impartido en 68 horas de clases, incluyendo teoría con 48 horas y práctica de laboratorio 20 horas. Se aclara que los grupos se dividen en 2 secciones para el laboratorio debido a los espacios disponibles y la cantidad de alumnos, para un mejor aprendizaje. El enfoque metodológico del proceso enseñanza-aprendizaje permite implantar actividades haciendo uso del laboratorio y/o actividades áulicas para la observación de fenómenos físicos y su explicación.

6. Naturaleza de la competencia:

En el caso de nuestro curso de física III 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:

BLOQUE I

APLICA LA MECÁNICA ROTACIONAL

- ☉ Movimiento circular
- ☉ Movimiento angular
- ☉ Movimiento oscilatorio (M.A.S.)
- ☉ Péndulo simple
- ☉ Péndulo físico

BLOQUE II

APLICA LAS ONDAS Y EL SONIDO

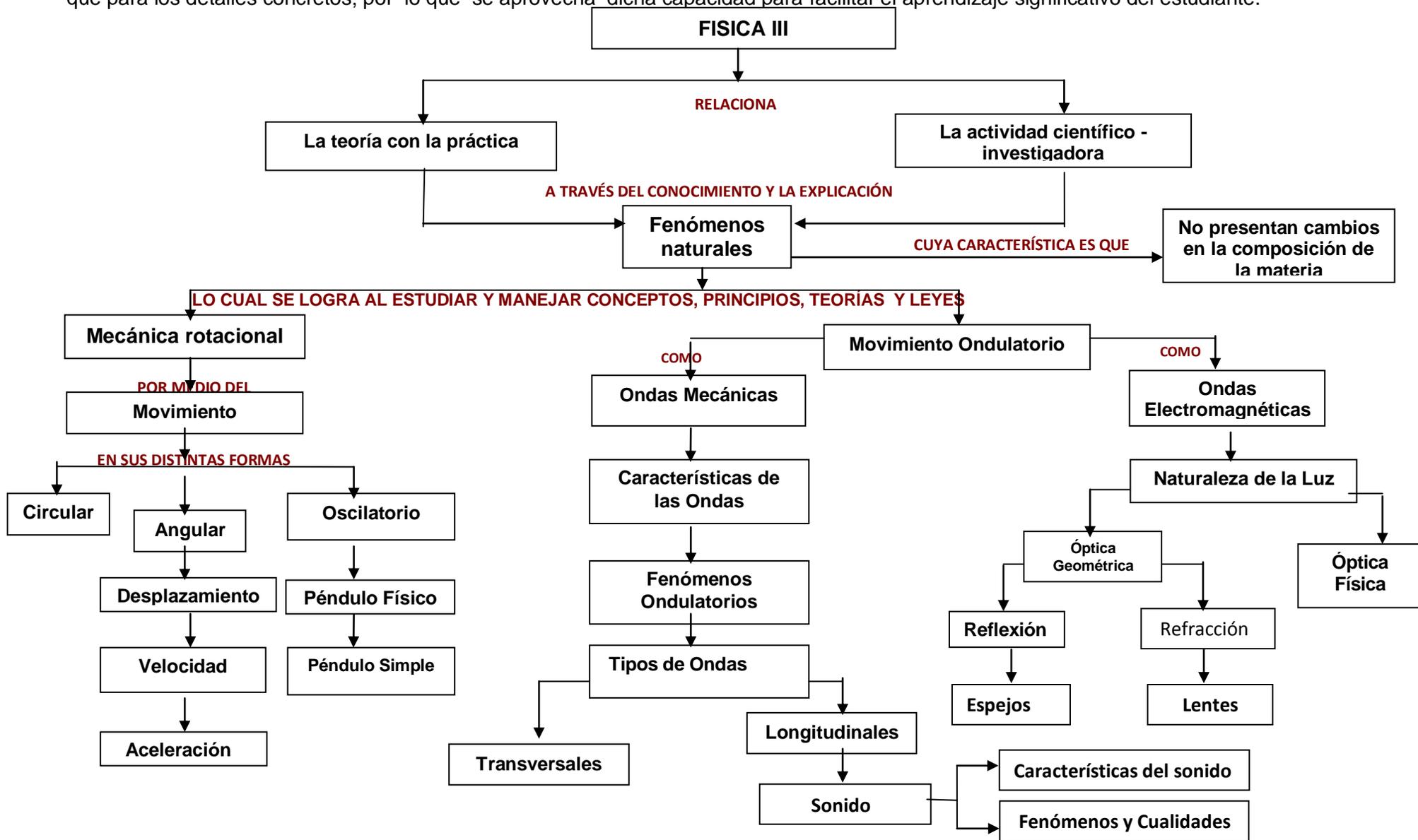
- ☉ Características de las ondas:
 - Longitud de onda
 - Frecuencia
 - Periodo
 - Nodo
 - Elongación
 - Amplitud
- ☉ Fenómenos ondulatorios:
 - Reflexión
 - Refracción
 - Difracción
 - Interferencia
- ☉ Tipos de ondas:
 - Mecánicas
 - Electromagnéticas
 - Estacionarias
 - Transversales
 - Longitudinales
- ☉ Características del sonido:
 - Velocidad
 - Intensidad
 - Tono
 - Timbre
- ☉ Fenómenos del sonido:
 - Reflexión
 - Resonancia
 - Reverberación
 - Efecto Doppler
 - Instrumentos musicales

BLOQUE III

APLICA LA LUZ Y LA ÓPTICA

- ☉ Naturaleza de la luz
- ☉ Óptica geométrica:
 - Intensidad y flujo luminoso
 - Iluminación y sus leyes
 - Leyes de reflexión y refracción
 - Espejos planos y esféricos
 - Lentes y sus características
 - Instrumentos y fenómenos ópticos
 - Tecnología del laser
- ☉ Óptica física
 - Interferencia y anillos de Newton
 - Difracción
 - Polarización
 - Propiedades electromagnéticas

El siguiente mapa conceptual es construido con base en las teorías de Novak que están fundamentadas en el aprendizaje significativo de Ausubel, en donde nos señala que la capacidad humana es muchos más notable para el recuerdo de imágenes visuales, que para los detalles concretos; por lo que se aprovecha dicha capacidad para facilitar el aprendizaje significativo del estudiante.



8. Situaciones didácticas:

BLOQUE I. APLICA LA MECÁNICA ROTACIONAL		18 Horas (14 teoría y 4 de laboratorio)	
PROPÓSITO: Aplicar el conocimiento para resolver problemas relacionados con las formas del movimiento rotacional (circular, angular y oscilatorio).			
Atributos de las competencias a desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> – Establece un proyecto de vida y, con base en él, analiza los factores y asume consecuencias de su toma de decisiones, administra recursos y considera ciertas restricciones para el logro de sus metas – 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:			
CONOCIMIENTOS. (Comprensión, factual, conceptual, declarativo, preestructural, Uniestructural y saber)	1. Comprende lo que es la mecánica rotacional en sus diferentes formas del movimiento.	3. Comprende lo que es el movimiento angular.	5. Comprende las aplicaciones del M.A.S. en el péndulo simple y en el péndulo físico.
HABILIDADES. (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, procedimental, multiestructural, relacional, abstracto ampliado y saber hacer)	2. Resuelve problemas de movimiento circular y realiza la práctica: 1. Movimiento circular	7. Aplica el M.A.S. y realiza la práctica: 2. Péndulo simple	
ACTITUDES Y VALORES. (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, conductas, relacional, abstracto ampliado y saber ser)	4. Participa de manera respetuosa y tolerante en los debates grupales y lluvias de ideas.	6. Aporta ideas en la presentación de los diversos temas.	8. Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio

**9. Evaluación de los productos esperados
SE SUGUIEREN 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

PROCESO (apertura y desarrollo)	PRODUCTO (cierre)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantea los conocimientos previos de la mecánica rotacional 2. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el trabajo en equipo y el buen uso y manejo de los laboratorios 3. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de sus prácticas 4. Investiga. 5. Realiza lecturas. 6. Formula preguntas. 7. Muestra una actitud respetuosa. 8. Trabaja de manera autónoma. 9. Participa. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Trabaja de manera colaborativa. 3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana. 4. Muestra una actitud respetuosa y tolerante

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 de ondas para resolver problemas relacionados con las características y fenómenos del sonido.

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:

CONOCIMIENTOS. (Comprensión, factual, conceptual, declarativo, preestructural, Uniestructural y saber)	1. Comprende las características de las ondas.	4. Comprende los fenómenos ondulatorios.	7. Comprende los tipos de ondas.	9. comprende las características del sonido.	12. Comprende los fenómenos del sonido.
HABILIDADES. (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, procedimental, multiestructural, relacional, abstracto ampliado y saber hacer)	2. Fortalece su aprendizaje en la realización de la práctica: 3. Características de las ondas.	5. Fortalece su aprendizaje en la realización de la práctica: 4. Ondas en el agua.	8. Fortalece su aprendizaje en la realización de la práctica: 5. Ondas Transversales y longitudinales.	10. Resuelve problemas de velocidad e intensidad del sonido y realiza la práctica: 6. El sonido en el agua y en el aire.	13. Resuelve problemas de efecto Doppler e instrumentos musicales.
ACTITUDES Y VALORES. (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, conductas, relacional, abstracto ampliado y saber ser)	3. Participa de manera respetuosa y tolerante en los debates grupales y lluvias de ideas.		6. Aporta ideas en la presentación de los diversos temas.		11. 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

PROCESO (apertura y desarrollo)	PRODUCTO (cierre)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantea los conocimientos previos acerca de las características, fenómenos y tipos de ondas, y las características y fenómenos del sonido. 2. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el trabajo en equipo y la resolución de problemas 3. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de sus prácticas 4. Investiga. 5. Realiza lecturas. 6. Formula preguntas. 7. Muestra una actitud respetuosa. 8. Trabaja de manera autónoma. 9. Participa. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Trabaja de manera colaborativa. 3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana. 4. Muestra una actitud respetuosa y tolerante

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.

BLOQUE III: APLICA LA LUZ Y LA ÓPTICA

24 Horas (16 teoría y 8 de laboratorio)

PROPÓSITO: Aplicar el conocimiento para resolver problemas relacionados con la naturaleza de la luz y la óptica geométrica.

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>CONOCIMIENTOS. (Comprensión, factual, conceptual, declarativo, preestructural, Uniestructural y saber)</p>	<p>1. Comprende la naturaleza de la luz.</p>	<p>4. Comprende a la óptica geométrica.</p>	<p>9. Conoce a la óptica física.</p>	
<p>HABILIDADES. (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, procedimental, multiestructural, relacional, abstracto ampliado y saber hacer)</p>	<p>2. Fortalece su aprendizaje en la realización de la práctica: 7. Descomposición de la luz blanca.</p>	<p>5. Resuelve problemas relacionados con las lentes y realiza la práctica: 8. Lentes.</p>	<p>6. Resuelve problemas relacionados con los espejos y realiza la práctica: 9. Espejos.</p>	<p>8. Fortalece su aprendizaje en la realización de la práctica: 10. Instrumentos ópticos.</p>
<p>ACTITUDES Y VALORES. (Aplicación, análisis, síntesis y evaluación, conductas, relacional, abstracto ampliado y saber ser)</p>	<p>3. Participa de manera respetuosa y tolerante en los debates grupales y lluvias de ideas.</p>		<p>7. Aporta ideas en la presentación de los diversos temas.</p>	<p>10. Trabaja en forma colaborativa, con respeto y tolerancia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</p>

**9. Evaluación de los productos esperados
SE SUGUIEREN 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

PROCESO (apertura y desarrollo)	PRODUCTO (cierre)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantea los conocimientos previos acerca de la naturaleza de la luz y de la óptica geométrica y física.. 2. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el trabajo en equipo y la resolución de problemas 3. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de sus prácticas 4. Investiga. 5. Realiza lecturas. 6. Formula preguntas. 7. Muestra una actitud respetuosa. 8. Trabaja de manera autónoma. 9. Participa. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Trabaja de manera colaborativa. 3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana. 4. Muestra una actitud respetuosa y tolerante

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.

Secuencia Didáctica:		Grupo _____ Equipo _____		Materiales y recursos didácticos			
				Pizarrón, TIC's, materiales de laboratorio, manual de prácticas de laboratorio. Apuntes de la materia, bibliografía, plumones, borrador.			
		INDICADORES					
FORMAS DE EVALUACIÓN		PROCESO		PRODUCTO		HERRAMIENTA DE CALIFICACIÓN	
ENSAYO		El equipo delega funciones		Claridad al expresarse		LISTA DE VERIFICACIÓN	
MAPA CONCEPTUAL							
DEBATE		Organización general del trabajo		Pertinencia de la información		ESCALA ESTIMATIVA	
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS		Elabora fichas resumen		Evidencia de la actividad realizada		RUBRICA	
EXPOSICIÓN ORAL		Aporta ideas para la exposición		Actitud al desenvolverse frente a grupo			
CARTEL		Grado de satisfacción de trabajar en el equipo		Integración grupal			
PORTAFOLIO							
DIARIO					Grado de satisfacción del producto obtenido en equipo		
FRISO							
COLLAGE							
OTROS							
Observaciones							

FORMULARIO PARA FISICA III

BLOQUE I

$$1.- T = \frac{1}{f}$$

$$2.- f = \frac{1}{T}$$

$$3.- \omega = \frac{\theta}{t}$$

$$4.- \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$5.- \omega = 2\pi f$$

$$6.- \alpha = \frac{\omega_f - \omega_i}{t}$$

$$7.- \theta = \frac{\omega_f + \omega_i}{2} t$$

$$8.- \theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$9.- \omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$10.- \omega_f^2 = \omega_i^2 + 2\alpha \theta$$

$$11.- s = \theta r$$

$$14.- a_r = \frac{V_L^2}{r}$$

$$15.- a_r = \omega^2 r$$

$$16.- a_{resul} = \sqrt{a_L^2 + a_r^2}$$

$$17.- Y = r \cos \omega t$$

$$18.- v = -\omega r \text{ sen } \omega t$$

$$19. a = -\omega^2 Y$$

$$20.- T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

BLOQUE II

$$21.- v = \frac{\lambda}{T}$$

$$22.- v = \lambda f$$

$$23.- v = 331 + 0.61T$$

$$24.- I = \frac{P}{A}$$

$$25.- \beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

$$26.- F' = F \frac{V + v_o}{V - v_f}$$

BLOQUE III

$$27.- E = \frac{I}{d^2}$$

$$28.- n = \frac{\text{sen } i}{\text{sen } r} = \frac{v_1}{v_2}$$

$$29.- N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

$$30.- f = \frac{pq}{p+q}$$

$$31.- M = \frac{-q}{p} = \frac{y'}{y}$$

$$32.- \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$33.- \frac{1}{f} = \frac{1}{s} - \frac{1}{s'}$$

$$34.- -\frac{1}{f} = \frac{1}{s} - \frac{1}{s'}$$

$$35.- \frac{o}{i} = \frac{x}{f}$$

$$36.- P = \frac{1}{f}$$

$$g = 9.81 \frac{m}{s^2}$$

11. Fuentes de información:

BÁSICA:

1. Hewitt, Paul G. *Física Conceptual*. México, 9a. Ed., Pearson Educación, 2004.
2. Pérez Montiel, Héctor. *Física 2 para Bachillerato General*. México, 2ª. Ed., Publicaciones Cultural, 2003.
3. Tippens, Paul, E. *Física, Conceptos y Aplicaciones*. México, 6ª. Ed., McGraw – Hill, 2001.

COMPLEMENTARIA:

1. Giancoli, Douglas C. *Física y aplicaciones*. México, 4ª. Ed., Prentice Hall, 1999.
2. Hech, Eugene. *Física, Algebra y Trigonometría*. México, Ed., Thompson, 1999.
3. Pérez Montiel, Héctor. *Física General*. México, 3ª. Ed., Publicaciones Cultural, 2006.
4. Serway, Raymond A. *Física Tomo 1*. México, 4a. Ed., McGraw – Hill, 1996.
5. Wilson, Jerry D. *Física*. México, 2a. Ed., Pearson Educación, 1996.
6. **Videos, T.V. de noche; Ciencia Recreativa (Para prácticas)**

12. Autores:

Alonso Hernández Espinosa
Javier Figueroa Salazar

DIRECTORIO

DR. JESÚS ALEJANDRO VERA JIMÉNEZ
Rector

DR. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ 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