



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ciencias Básicas / Departamento de Física

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Introducción a la Física (I 6123)		Número de créditos: 7		
Departamento: Física		Horas teoría: 34 h	Horas Practicas : 34 h	Total de horas por cada semestre: 68 h
Tipo: Curso - Laboratorio	Prerrequisitos: Ninguno .	Nivel: básica común obligatoria, Se recomienda en el 1er semestre.		

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Comprender los conceptos básicos del movimiento, el electromagnetismo, el calor así como los principios de la óptica, para aplicarlos para conocer los principios del análisis instrumental.

Contenido temático (Los temas con * serán tomados como opcionales)

1. MOVIMIENTO < 2 semanas >

- 1.1. La física como ciencia
- 1.2. Ubicará el curso dentro del plan de estudio de su carrera.
- 1.3. Conocerá la forma de evaluación del curso.
- 1.4. Conceptos básicos de la cinemática.
- 1.5. Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU)
- 1.6. Movimiento Rectilíneo Uniformemente acelerado (MRUA)
- 1.7. Caída Libre y Tiro Vertical
- 1.8. Movimiento de proyectiles

LEYES DE NEWTON < 1 semanas >

2. PRIMERA LEY (Ley de inercia)

- 2.1. Teoría del Movimiento de Aristóteles
- 2.2. Estudio del Movimiento de Galileo
- 2.3. Primera Ley de Newton o Ley de Inercia
- 2.4. La masa como una medida de la inercia (masa inercial)
- 2.5. Sistemas de referencia inerciales

3. SEGUNDA LEY (Causa - efecto)

- 3.1. Segunda Ley de Newton
- 3.2. Masa y Peso
- 3.3. Fuerza de Fricción, estática y dinámica
- 3.4. Caída Libre y Resistencia del aire (Velocidad Terminal)

4. TERCERA LEY (Interacción) por acción – reacción

- 4.1. Interacción entre dos cuerpos y su correspondiente par de fuerzas.
- 4.2. Tercera Ley de Newton y diagramas de cuerpo libre

5. CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL < 1 semanas >

- 5.1. Cantidad de Movimiento lineal y Segunda Ley de Newton.
- 5.2. Impulso y cantidad de movimiento lineal
- 5.3. Ley de Conservación de la cantidad de Movimiento lineal Colisiones

6. ENERGÍA MECÁNICA < 1 semanas >

- 6.1. Trabajo
- 6.2. Energía potencial y energía cinética.
- 6.3. Principio de trabajo y variación de energía
- 6.4. Principio de Conservación de la Energía Mecánica
- 6.5. Potencia y eficiencia

Marcos...

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Manuel...

[Handwritten marks]

[Large handwritten signatures at the bottom]

7. MOVIMIENTO CIRCULAR < 1 semanas >

- 7.1. Movimiento circular y Movimiento de rotación
- 7.2. Relación entre rapidez lineal y rapidez angular
- 7.3. Fuerza Centrípeta
- 7.4. Torque o momento de una fuerza.
- 7.5. Sistemas de referencia (no inerciales) en Rotación y Fuerza Centrífuga

8. GRAVITACIÓN < 1 semanas >

- 8.1. Ley de Gravitación Universal de Newton.
- 8.2. Campo gravitacional.
- 8.3. Movimiento de satélites

9. *INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD ESPECIAL (opcional) < 2 semanas >

- 9.1. Movimiento y Sistemas de Referencia
- 9.2. Espacio, Tiempo y Espacio-Tiempo
- 9.3. Primer postulado de la Relatividad Especial
- 9.4. Segundo postulado de la Relatividad Especial
- 9.5. Dilatación del Tiempo (paradoja de los gemelos)
- 9.6. Contracción de la longitud
- 9.7. Relación entre masa y energía

10. INTERACCIONES ELECTROMAGNETICAS < 2 semanas >

- 10.1. Carga eléctrica.
- 10.2. Formas de electrización Ley de Coulomb
- 10.3. Campo Eléctrico
- 10.4. Trabajo y Energía Potencial Eléctrica
- 10.5. Potencial Eléctrico y diferencia de Potencial
- 10.6. Corriente Eléctrica y Resistencia Eléctrica
- 10.7. Ley de Ohm
- 10.8. Resistores en serie y paralelo
- 10.9. Potencia Eléctrica y Efecto Joule

11. MAGNETISMO < 1 semanas >

- 11.1. Polos Magnéticos y Campo Magnético
- 11.2. Naturaleza del campo magnético y dominios magnéticos
- 11.3. Relación entre corriente eléctrica y campo magnético.
- 11.4. Fuerza sobre una carga en movimiento dentro de un campo magnético.
- 11.5. Fuerza sobre un conductor que conduce una corriente dentro de un campo magnético.
- 11.6. Fem inducida (o generada) en un conductor moviéndose dentro de un campo magnético.

CALORIMETRÍA < 2 semanas >

12. NOCIONES DE CALORIMETRÍA

- 12.1. Temperatura y sus escalas, calor y equilibrio térmico
- 12.2. Energía Interna y cantidad de calor
- 12.3. Capacidad calorífica específica
- 12.4. Expansión térmica
- 12.5. Comportamiento anómalo del agua

13. TRANSFERENCIA DE CALOR

- 13.1. Conducción.
- 13.2. Convección.
- 13.3. Radiación.
- 13.4. Absorción y emisión de energía radiante

14. CAMBIOS DE FASE

- 14.1. Evaporación y Condensación
- 14.2. Ebullición y Licuefacción
- 14.3. Fusión y Solidificación
- 14.4. Energía y cambios de fase
- 14.5. Calor latente

Marcos Antonio P. M. 11/10/14

[Signature]

Mónica Vargas J. p. 11/10/14

[Signature]

[Signature] *Luz Dallo* *Luis M. M.* *Nicol Quintana* *[Signature]*

15. *NOCIONES DE TERMODINAMICA (opcional) < 1 semanas >

- 15.1. Trabajo Termodinámico
- 15.2. Primera Ley de la Termodinámica
- 15.3. Procesos Adiabáticos
- 15.4. La Segunda Ley de la termodinámica y el cero absoluto

16. ONDAS Y FENÓMENOS ÓPTICOS < 3 semanas >

- 16.1. Ondas.
- 16.2. Principio de Huygens.
- 16.3. Interferencia de ondas
- 16.4. Fenómenos ópticos
- 16.5. Reflexión
- 16.6. Refracción de la luz
- 16.7. Experimento de Young
- 16.8. Interferencia de la luz.
- 16.9. Difracción de la luz.

17. * INTERACCIONES MICROSCÓPICAS Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA (opcional) < 2 semanas >

- 17.1. Espectro De Radiación del cuerpo negro
- 17.2. Cuantización de la energía.
- 17.3. El efecto fotoeléctrico
- 17.4. Hipótesis de De Broglie
- 17.5. Dualidad onda-partícula
- 17.6. Difracción de electrones
- 17.7. Espectros atómicos y modelos atómicos
- 17.8. Tamaño relativo de los átomos

Programa de prácticas

Dado lo extenso del programa y el poco tiempo disponible, las prácticas a desarrollar en este curso serán de tipo demostrativo y se realizarán conforme la decisión del profesor en el aula o bien previa solicitud del maestro en el laboratorio de física según disponibilidad de espacios, personal de apoyo o material disponible.

Las prácticas disponibles pudieran ser las siguientes:

1. Caída libre.
2. Fricción.
3. Conservación de energía.
4. Conservación de cantidad de movimiento.
5. Fenómenos electrostáticos.
6. Visualización de campos eléctricos.
7. Circuitos serie paralelo.
8. Visualización de campos magnéticos.
9. Temperatura de ebullición del agua.
10. Absorción y emisión de calor.
11. Dilatación térmica.
12. Reflexión y refracción.
13. Sistemas ópticos.

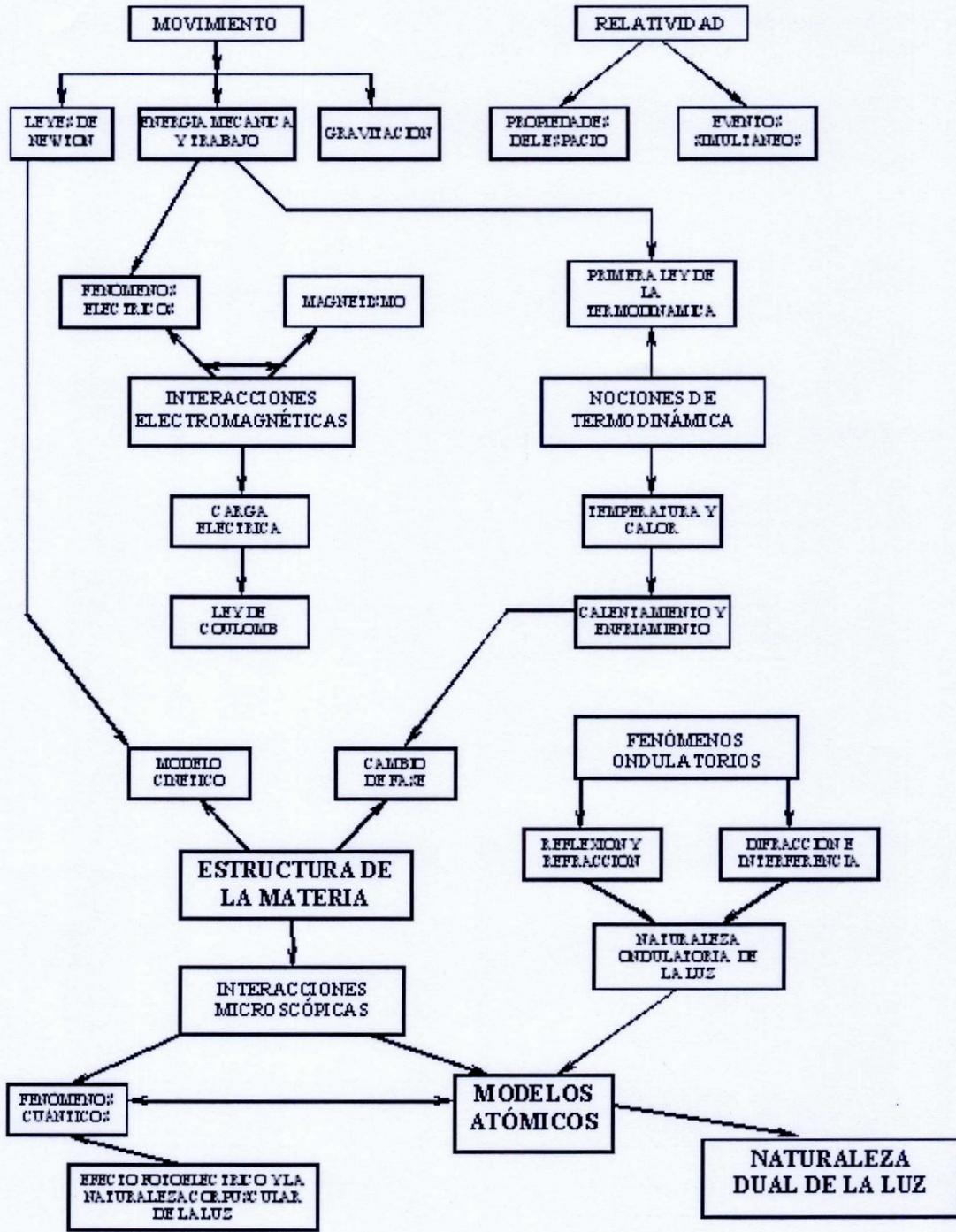
Una alternativa para resolver esta necesidad, el profesor puede recomendar al estudiante que consulte los apoyos del libro de texto, o bien en internet materiales audiovisuales sobre prácticas de física virtuales relacionadas a los temas que se estén trabajando.

NOTA: El desarrollo del programa de Introducción a la física normalmente requiere de tiempo para que el alumno desarrolle la habilidad de resolver problemas, esta necesidad se atiende regularmente en lo que llamamos "taller de solución de problemas" o simplemente "taller" por lo que el curso debiera llamarse curso-taller y no curso-laboratorio.

[Handwritten signatures and notes on the right margin]

[Handwritten signatures at the bottom of the page]

MAPA CONCEPTUAL



Mano de la profesora

Mano de la profesora

Mano de la profesora

Mano de la profesora

Modalidades de enseñanza aprendizaje

SE EFECTÚAN SESIONES DE AULA UTILIZANDO EL PIZARRÓN, PARA EL ANÁLISIS Y DESARROLLO DEL CONCEPTO A TRATAR, EN DICHO ANÁLISIS SE PROMOVERÁ LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ESTUDIANTE EN LA ESTRUCTURACIÓN DEL CONCEPTO PARA CONFORMARLA FRENTE AL GRUPO, USANDO PARA EL PROCESO ANTERIOR SUS PRECONCEPTOS YA CONOCIDOS Y SU EXPERIENCIA COTIDIANA.

UNA VEZ REALIZADO EL PROCESO ANTERIOR SE ANALIZARÁN LAS IMPLICACIONES DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS Y SUS APLICACIONES TECNOLÓGICAS. SE DESARROLLARÁN TAREAS CONSISTENTES EN RESPONDER PREGUNTAS ABIERTAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Modalidad de evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 40 % Examen departamental (aplicado en la semana 16)
- 30 % Evaluación continua por tareas y exámenes rápidos.
- 15 % Problemas y cuestionarios contestados
- 15 % Otras actividades (a ser consideradas por cada profesor entre las que pueden estar trabajo en equipo , participación en clase, exposición en clase, asistencia, trabajos de investigación, actividades de aprendizaje, investigación bibliográfica, ensayos).

Competencia a desarrollar

- Conocimientos:** Manejo conceptual de los temas del curso
- Actitudes y valores:** El alumno reafirmara valores tales como la responsabilidad, honestidad, tolerancia, respeto, solidaridad, buena disposición, actitud positiva para el trabajo individual y en equipo.
- capacidades:** Aplicar sus conocimientos adquiridos en problemas cotidianos
- habilidades :** Uso de TICS para presentaciones
De comunicarse asertivamente en forma oral y escrita

Campo de aplicación profesional

Este curso pone las bases de lo que será la capacidad analítica del estudiante , adquirida mediante el estudio de la naturaleza, y que le será útil en el resto de su formación.

Perfil del docente

El docente deberá tener al menos grado de Licenciatura en áreas exactas y demostrar amplio conocimiento de los temas del programa.

Academia de: Física Conceptual

Autores de la Unidad de Aprendizaje

Nombres:

- ACEVES DE LA CRUZ FERMÍN
- CAMELO AVEDOY, VLADIMIR
- CORRAL ESCOBEDO, LUIS JOSE HERMINIO
- DE ALBA MARTINEZ, DURRUTY JESUS
- DE SANTOS AVILA, JORGE ALBERTO
- FALLAD CHAVEZ, MARYAM ZURAYA
- KEMP SIMON NICHOLAS
- MARIO FLORES PEREZ
- MARTINEZ AGUILERA, MARCO AURELIO
- MEULENERT PEÑA, ANGEL REINALDO
- MONZON CESAR OCTAVIO
- MUÑOZ VILLEGAS JOSÉ MANUEL
- NAVARRETE NAVARRETE LUIS
- NUÑEZ TREJO, HECTOR
- PERAZA ALVAREZ AMERICO
- PUERTO COBARRUVIAS ALMA
- QUIÑONES JOSÉ
- RANGEL COBIAN, VICTOR MANUEL
- RODRIGUEZ DOMINGUEZ ALMA LETICIA
- TORRES TONCHE PABLO

Profesores que participaron en la revisión del programa:

Nombre	y	firma:
ACEVES DE LA CRUZ FERMÍN		
CAMELO AVEDOY, VLADIMIR		
CORRAL ESCOBEDO, LUIS JOSE HERMINIO		
DE ALBA MARTINEZ, DURRUTY JESUS		
DE SANTOS AVILA, JORGE ALBERTO		
FALLAD CHAVEZ, MARYAM ZURAYA		
KEMP SIMON NICHOLAS		
MARIO FLORES PEREZ		
MARTINEZ AGUILERA, MARCO AURELIO		
MEULENERT PEÑA, ANGEL REINALDO		
MONZON CESAR OCTAVIO		
MUÑOZ VILLEGAS JOSÉ MANUEL		
NAVARRETE NAVARRETE LUIS		
NUÑEZ TREJO, HECTOR		
PERAZA ALVAREZ AMERICO		
PUERTO COBARRUVIAS ALMA		
QUIÑONES JOSÉ		
RANGEL COBIAN, VICTOR MANUEL		
RODRIGUEZ DOMINGUEZ ALMA LETICIA		
TORRES TONCHE PABLO		

Yuan Lopez Fallad Luis M. M. Victor Quiñes Saiz

• VÁZQUEZ MERCADO LILIANA	VÁZQUEZ MERCADO LILIANA
---------------------------	-------------------------

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
BÁSICA			
FÍSICA CONCEPTUAL	Paul G. Hewitt	Pearson (2016)	2016 (12 ^{va} edición).
FUNDAMENTOS DE FÍSICA CONCEPTUAL	Paul G. Hewitt	Pearson (2009)	2009 (1 ^{ra} edición).
COMPLEMENTARIA			
INTRODUCCION A LA FISICA	LARA BARRAGAN - NUNEZ- CERPA - CHAVEZ	Patria (2009)	2009 (1ra edición)
CURSO DE INTRODUCCION A LA FISICA	RODRIGUEZ - GOMEZ	EDIT. ARLEQUIN	(2006)
VIDEOS DEL UNIVERSO MECÁNICO	California Institute of Technology & The Corporation for Community College.		www.acienciasgalilei.com/vid eos/video0.htm
SERIE COSMOS	CARL SAGAN		
SERIE PLANETA TIERRA			
Fundamentos de Física	Miguel Ángel Hidalgo	Pearson (2009).	
Física re-creativa: Experimentos de Física usando nuevas tecnologías	Salvador Gil y Eduardo Rodríguez	Prentice Hall (2001)	
Laboratorio de Física,	Miguel Ángel Hidalgo	Pearson (2009)	
Física para biología, veterinaria y farmacia	Miguel Orduña	Critica (1996)	
Física de los procesos biológicos	Fernando Cusso, Cayetano López y Raúl Villar	Ariel (2004)	
Radiación Infrarroja y Ultravioleta: Tecnología y aplicaciones	Ángel Valea Pérez y Jesús Ma. Alonso Girón	McGraw Hill (1998)	

Fecha de creación: 21 de Julio de 2016

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 6
[Handwritten signature]

[Handwritten signature] *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*