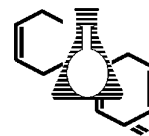




Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Ciencias Químicas
Campus IV



Asignatura	Física General	Créditos	8
Semestre	Primero	Clave	QFDA13020802
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
Prerrequisitos	Ninguno	Hrs./Práctica	2
		Hrs./Semana	5
		Hrs./Semestre	75
Elaborado por:	M.C. Miguel Ángel Rodríguez Feliciano	SEPTIEMBRE 2001	

INTRODUCCIÓN

La Física se define como la ciencia dedicada al estudio de la materia y la energía, y el modo de cómo éstas se relacionan. Al estudiar la materia podemos llegar a conocer cuáles son las propiedades de las partículas fundamentales y como se agrupan dichas partículas para formar los cuerpos. De igual manera al estudiar la energía podemos determinar cuales son las posibles interacciones que llevan a cabo las partículas para originar átomos, moléculas o cuerpos mayores. En la actualidad no se puede pensar en materia sin pensar en energía, pues se encuentran permanentemente relacionadas.

La Física es por excelencia la ciencia de la medición, ya que su desarrollo se debe fundamentalmente a la posibilidad de cuantificar las principales características de los fenómenos.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Física General se encuentra insertada en el primer semestre del plan de estudio de las carreras de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

El curso será implantado a partir del aprendizaje grupal y se combinarán las exposiciones teóricas con las prácticas de pizarrón, así como eventualmente trabajos de investigación y el desarrollo de un modelo físico. La resolución de problemas tipo será interactiva. El avance del programa será determinado por la clase, de acuerdo al entendimiento de los temas.

OBJETIVO GENERAL

El alumno desarrollará la habilidad para razonar y analizar fenómenos físicos proporcionándole los criterios básicos y tendrá la capacidad para cuantificar y valorar. Además analizará y experimentará los principios fundamentales de óptica y electricidad, y será capaz de comprender el funcionamiento de los instrumentos de laboratorio que se rigen por estos principios.

UNIDADES TEMATICAS

UNIDAD I.- CINEMATICA, DINAMICA E IMPULSO

Objetivos Específicos: El alumno

- Diferenciará una magnitud escalar de una magnitud vectorial y Aprenderá a calcular productos escalares y vectoriales.
- Analizará por medio gráfico y matemático la caída libre de los cuerpos
- Aplicará las Leyes de Newton y establecerá la diferencia entre masa y peso
- Aplicará las ecuaciones de trabajo, de energía mecánica, de potencia, de energía potencial, de energía cinética.
- Analizará y calculará a partir de situaciones reales centros de masa de los cuerpos sólidos. Aplicará las ecuaciones para calcular fuerzas de reacción, tensión.

1.1 Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.

1.2 Caída libre.

1.3 Dinámica.

1.3.1 1a. Ley de Newton.

1.3.2 2a. Ley de Newton.

1.3.3 3a. Ley de Newton (Impulso o ímpetu)

1.4 Colisiones.

1.5 Trabajo, energía mecánica, potencia, energía potencial y energía cinética.

1.6 Conservación de la energía.

Tiempo Estimado:

9 hrs.

UNIDAD II.- FLUIDOS

Objetivos Específicos: El alumno

- Valorará que la tensión superficial y acción capilar son fundamentales en los seres vivos.
- Aplicará la relación matemática del teorema de Bernoulli.
- Aplicará los modelos matemáticos de movimiento turbulento y No. de Reynolds dado un conjunto de datos.
- Operará uno de los dos métodos de análisis dimensional para establecer una ecuación buscada en comportamiento de un fluido.

2.1 Presión y ley de equilibrio.

2.2 Tensión superficial.

2.3 Principio de Bernoulli.

2.4 Viscosidad.

2.5 Cambios de presión, movimiento turbulento, número de Reynolds.

2.6 Análisis dimensional.

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD III.- ONDAS

Objetivos Específicos: El alumno

- Establecerá la relación matemática para compresión y torsión.
- Aplicará la ecuación de onda.
- Relacionará los conceptos de resonancia e interferencia.
- Aplicará el efecto Doppler en la localización por el eco y el diagnóstico ultrasónico.

3.1 Esfuerzos.

3.2 Ley de Hooke.

3.3 Compresión, torsión.

3.4 Ecuación de onda.

3.5 Velocidad de grupo y velocidad de fase.

3.6 Resonancia, interferencia.

3.7 Efecto Doppler, frecuencia característica.

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD IV.- REFLEXION Y REFRACCION

Objetivos Específicos: El alumno

- Analizará las diferentes teorías de la naturaleza de la luz.

- Analizará y comprenderá las diferentes propiedades y fenómenos de la luz
- Comprenderá la propiedades de los espejos y las lentes en la formación de imágenes
- Analizará y comprenderá la formación de espectros de luz.
 - 4.1 Teorías sobre la naturaleza de la luz.
 - 4.2 Fenómenos y propiedades relacionadas con la luz.
 - 4.3 Reflexión.
 - 4.3.1 Imágenes en espejos planos y curvos.
 - 4.4 Espejos curvos.
 - 4.4.1 Aberración esférica.
 - 4.5 Refracción.
 - 4.5.1 Índice de refracción.
 - 4.5.2 Ley de Snell.
 - 4.5.3 Lentes delgadas.
 - 4.5.4 Aberración cromática.
 - 4.6 Dispersión de la luz.

Tiempo Estimado:

9 hrs.

UNIDAD V.- INSTRUMENTOS ÓPTICOS

Objetivos Específicos: El alumno

- Analizará y comprenderá los principios que rigen el funcionamiento de los espectroscopios
- Evaluara las propiedades y características de los diferentes espectroscopios.
- Analizará y comprenderá los principios que rigen el funcionamiento de los Microscopios
- Evaluara las propiedades y características de los diferentes microscopios.
 - 5.1 Espectroscopios.
 - 5.1.1 El espectroscopio.
 - 5.1.2 El espectrómetro.
 - 5.1.3 El espectrofotómetro.
 - 5.2 Microscopios.
 - 5.2.1 Microscopio de campo luminoso.

- 5.2.2 Microscopio de campo oscuro.
- 5.2.3 Microscopio de luz ultravioleta.
- 5.2.4 Microscopio de fluorescencia.
- 5.2.5 Microscopio de contraste de fase.
- 5.2.6 Microscopio interferencial.
- 5.2.7 Microscopio polarizante.
- 5.2.8 Microscopio electrónico de transmisión.
- 5.2.9 Microscopio electrónico de barrido.

Tiempo Estimado: 9 hrs.

UNIDAD VI.- ELECTROSTÁTICA Y CORRIENTE ELECTRICA CONTINUA

Objetivos Específicos: El alumno

- Aprenderá los principios de carga y corriente eléctrica
- Analizará y comprenderá los principios que mueven a la corriente eléctrica en los circuitos
- Analizará y comprenderá los diferentes tipos de circuitos
 - 6.1 Carga eléctrica.
 - 6.2 Ley de Coulomb.
 - 6.3 Potencial eléctrico.
 - 6.4 Movimiento de una carga eléctrica.
 - 6.5 Corriente eléctrica.
 - 6.5.1 Fuerza electromotriz (f.e.m.).
 - 6.5.2 Resistencia eléctrica.
 - 6.6 Ley de Ohm.
 - 6.6.1 Circuitos sencillos.

Tiempo Estimado: 9 hrs.

UNIDAD VII.- CORRIENTE INDUCIDA Y MAGNETISMO

Objetivos Específicos: El alumno

- Aprenderá los principios del magnetismo y de los campos magnéticos
- Relacionará los conceptos de campo magnético y corriente eléctrica.
- Conocerá los diferentes instrumentos de medición de la corriente eléctrica

- Analizará y comprenderá los principios que rigen el funcionamiento de un motor eléctrico
- Analizará y comprenderá los principios de onda y espectro electromagnético
 - 7.1 Magnetismo. Campos magnéticos.
 - 7.2 Campo magnético y corriente eléctrica.
 - 7.3 Instrumentos eléctricos.
 - 7.4 Corrientes eléctricas inducidas.
 - 7.5 Motores eléctricos y generadores.
 - 7.6 Ondas electromagnéticas.
 - 7.7 Espectro electromagnético.

Tiempo Estimado:

6 hrs.

EVALUACION

FORMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Se tomarán en cuenta para la calificación final, los siguientes indicadores ponderados:

1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	
2. EVALUACIÓN FORMATIVA	10%
3. EVALUACION SUMARIA	
3.1 EXÁMENES PARCIALES	30%
3.2 EXAMEN FINAL	30%
3.3 TRABAJOS Y/O TAREAS	15%
4. CALIFICACION CUALITATIVA	15%
	100%

PRACTICAS

- Mediciones
- Caída libre de un cuerpo
- Comparación de la aceleración experimental y teórica de un móvil
- Determinación del momento de inercia de un volante

- Determinación de la aceleración de la gravedad usando un péndulo simple
- Ley de Hooke
- Intensidad luminosa
- Formación de imágenes de lentes convergentes
- Manejo del espectrofotómetro
- Microscopia
- Elaboración de un motor eléctrico sencillo
- Efectos de la corriente eléctrica

Tiempo Estimado:

21 hrs.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO Y FINN. 1992. FISICA MECÁNICA. TOMO I. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO.
- ALONSO Y FINN. 1992. FISICA TOMO II. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO.
- ANONS B. ARNOLD. 1994. EVALUACION DE LOS CONCEPTOS DE FISICA. ED. TRILLAS.
- BEER Y JOHNSTON. 1995. MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA. ED. MCGRAW HILL.
- BLACKWOOD, H.Q.; KELLY, C.W. Y BELL, H.R. 1995. FISICA GENERAL. C.E.C.S.A. MÉXICO.
- EFRON, ALEXANDER. 1993. EL MUNDO DE LA LUZ. CENTRO REGIONAL DE AYUDA TÉCNICA.
- EISBERG Y LERNER. 1996. FISICA (FUNDAMENTOS Y APLICACIONES). ED. MCGRAW HILL.
- FREDERICK J. 1997. FISICA GENERAL. SERIE SCHAUMS, ED. MCGRAW-HILL.
- GAUTREAU, RONALD. 1997. FÍSICA MODERNA. SERIE SCHAUM ED. MC GRAW-HILL.
- HALLIDAY Y RESNICK. 1994. FISICA. TOMO I. C.E.C.S.A.
- HALLIDAY, DAVID Y RESNICK, ROBERT. 1995. FÍSICA. PARTE II. ED. CONTINENTAL, S.A. DE C.V.
- KANE, J.W. Y STERNHEIM, M.M. 1996. FÍSICA. ED. REVERTÉ, S.A.
- MCDONALD Y BURNS. 1997. FISICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA Y LA SALUD. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, S.A.

- MCKALVEN Y GROTCH. 1994. FISICA PARA CIENCIA E INGENIERIA.
- P.S.S.C. 1993. FISICA. ED. REVERTÉ, S.A.
- RONALD V. GILES. 1995. MECANICA DE LOS FLUIDOS E HIDRAULICA. SERIE SCHAUMS, ED. MCGRAW HILL.
- SEARS, ZEMANSKY Y YOUNG. 1996. FÍSICA UNIVERSITARIA. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, S.A.
- STEETER. 1991. MECANICA DE LOS FLUIDOS. ED. MCGRAW HILL.
- TIPPENS, PAUL E. 1996. FÍSICA BÁSICA. ED. MC GRAW HILL.
- WEPANER Y SELLS. 1992. FISICA ELEMENTAL. CLÁSICA Y MODERNA.