

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Medicina
Escuela de Bioanálisis

Contenido de programas de Asignaturas.

Asignatura:		
FÍSICA I		
Código	Carácter	Créditos
3274	obligatoria	4 (2T-1L-1P)
Vigencia		
Desde 1990	semestral	
Prelación: Matemática I.		
Fuente: Oficina de Control de Estudios.		

Oficina de Control de Estudios de la Escuela de Bioanálisis.

Edificio Administrativo de la Escuela de Bioanálisis, P.B. oficina # 09

Av. Carlos Raúl Villanueva, Ciudad Universitaria de Caracas, zona Este.

Los Chaguaramos, Caracas – Venezuela.

Teléfono 058 0212 6053326

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE BIOANALISIS

ASIGNATURA: FISICA I
CREDITOS: 4 (2T-1LAB-1Pb)
VEGENCIA: desde 1990

CODIGO: 3274
TIPO: OBLIGATORIA
REGIMEN: SEMESTRAL

PROGRAMA DE FISICA I

OBJETIVO GENERAL:

Instruir a los estudiantes sobre las generalidades de los sistemas físicos en relación con fenómenos que son susceptibles de medición. Instruir acerca de los conceptos fundamentales de la instrumentación, a fin de adquirir capacidad para operar correctamente diversos instrumentos empleados en el Laboratorio Clínico y el Control en que están basados la medición de diversas variables.

UNIDAD I: MEDICIONES

OBJETIVOS:

Al finalizar esta unidad el alumno
deber ser capaz de:

- 1.1. Definir que es una magnitud física fundamental.
- 1.2. Enumerar las cinco magnitudes físicas fundamentales
- 1.3. Describir la definición práctica de estos conceptos.
- 1.4. Describir los patrones de cada una de las magnitudes físicas fundamentales.
- 1.5. Identificar las unidades a partir de los patrones y los distintos sistemas de unidades
- 1.6. Definir las cifras significativas.

CONTENIDOS:

Magnitudes Físicas

Patrones

Unidades
Sistemas de Unidades

Cifras significativas.

OBJETIVOS

- 1.7. Aplicar el concepto de cifras significativas a los cálculos.
- 1.8. Identificar tipos de errores y sus fuentes.
- 1.9. Calcular los errores utilizando el procedimiento de tratamiento de datos adecuado.
- 1.10. Evaluar el proceso de medida de medida en base de los errores cometidos.

CONTENIDOS

Teoría de los errores
Errores sistemáticos y accidentales

Evaluación de los errores sistemáticos
Tratamiento estadístico de los errores accidentales.

UNIDAD II: FLUIDOS: tensión superficial y viscosidad

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumno deber ser capaz de:

- 2.1 Dar la definición de la tensión superficial.
- 2.2 Describir los fenómenos superficiales.
- 2.3 Resolver los problemas aplicando los conocimientos teóricos relacionados con los fenómenos superficiales.
- 2.4 Describir la importancia biológica de los fenómenos superficiales.
- 2.5 Diferenciar entre fluidos reales e ideales.
- 2.6 Definir el concepto de viscosidad.
- 2.7 Calcular coeficiente de viscosidad.

CONTENIDOS

Tensión superficial
Energía superficial

Meniscos, capilaridad, adsorción.

Importancia biológica de los fenómenos superficiales

Fluidos reales
Fricción interna

Coeficiente de viscosidad

2.8	Definir flujo laminar y turbulento. lento	Flujo laminar y
2.9	Calcular el número de Reynolds con el objeto de determinar el tipo de flujo.	Ley de Reynolds.
2.10	Enunciar la ley de Stokes	Ley de Stokes
2.11	Aplicar la ley de Stokes a la resolución de problemas.	
2.12	Explicar la demostración de la ley de Poiseuille.	Ley de Poiseuille
2.13	Exponer las aplicaciones de las leyes de viscosidad al hemodinámica flujo sanguíneo. de los de La-	Viscosímetros Resistencia Tensión en las paredes vasos sanguíneos ley place.

UNIDAD III: ABSORCION Y EMISION DE RADIACION ELECTROMAGNETICA.

OBJETIVOS:

Al finalizar la unidad el alumno deber ser capaz de:

3.1 Describir la naturaleza de propiedades de las ondas electromagnéticas.
electromagnéticas.

3.2 Relacionar las magnitudes características de las ondas electromagnéticas.

3.3 Aplicar las definiciones de las magnitudes características.

3.4 Describir las regiones que forman el espectro electromagnético.

3.5 Describir las formas de interacción de la radiación electromagnética con la materia.
Absorción y emisión de energía

CONTENIDOS

Naturaleza y

Las ondas

Espectro

Interacción de la
electromagnética
con la materia.

3.6	Explicar la existencia de niveles energéticos discretos en átomos y moléculas. Moléculas.	Espectroscopia: Atomo de hidrogeno Atomo polielectrónico
3.7	Relacionar los procesos de absorción y emisión de energía electromagnética con la producción de los espectros.	
3.8	Explicar la demostración de la Ley de Lambert-Beer.	Ley de Lambert-Beer.
3.9	Aplicar la ley de Lambert-Beer para la determinación de la concentración de soluciones concentradas.	
3.10	Describir los componentes principales de los instrumentos espectrofotometricos Spectronic 20, Klett.	Instrumentación Espectroscópica Espectrofotómetro de
3.11	Adquirir los conocimientos teóricos relacionados con la fotometría de llama y fluorescencia	Fluorescencia Fotometría de la llama

UNIDAD IV: REFRACCION Y POLARIZACION DE LA LUZ

OBJETIVOS

CONTENIDO

Al finalizar esta unidad el alumno deber ser capaz de:

4.1	Dar la definición del índice de refracción.	Principios generales Indice de refracción
4.2	Enunciar las leyes de la óptica geométrica.	Leyes de la óptica geométrica
4.3	Dar la definición de ángulo limite.	Ley de Snell. Angulo límite.
4.4	Calcular el ángulo limite aplicando la ley de Snell	
4.5	Resolver problemas aplicando las leyes de óptica geométrica.	

- | | | |
|-----|---|----------------|
| 4.6 | Describir el funcionamiento de refractómetro. | Refractómetro |
| 4.7 | Aplicar los conocimientos de efractometría para la identificación de soluciones y para determinaciones de concentraciones desconocidas. | Aplicaciones |
| 4.8 | Indicar las diferencias entre la luz polarizada y no polarizada. | Luz polarizada |