

FÍSICA (FOB-124)

Docente: Marcelo Ramírez

Gestión: II/05

OBJETIVO: Esta materia pretende que los estudiantes de Biología adquieran y/o refuercen los conocimientos esenciales de la Física para la mejor comprensión de los fenómenos biológicos, biofísicos y bioquímicos. Por otra parte, se pretende que los estudiantes puedan adquirir habilidades esenciales en el trabajo de laboratorio en Física, tanto a nivel de manipulación de equipos sencillos como el tratamiento de datos experimentales mediante estadística básica dando énfasis a la propagación de errores.

PROGRAMA ANALÍTICO

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

Breve reseña histórica de la Física. Lugar de la Física la Biología en el ámbito científico contemporáneo. El Sistema Internacional de Unidades (SI).

Capítulo II

FUNDAMENTOS DE MECÁNICA

Cinemática: movimiento uniforme; movimiento uniformemente acelerado; movimiento de proyectiles; movimiento circular. Dinámica: las leyes de Newton; centro de masa; fuerzas inerciales. Trabajo, energía y cantidad de movimiento: concepto de trabajo; principio de conservación de la energía; fuerzas conservativas y disipativas; potencia; conservación del momento lineal; colisiones.

Capítulo III

FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA

Definición y tipos de sistemas. Escalas de temperatura. Dilatación y compresión de los cuerpos. Leyes de la Termodinámica: equilibrio y ley cero; primera ley y conservación de la energía; procesos irreversibles y segunda ley; el cero absoluto y la tercera ley. Ciclos termodinámicos.

Capítulo IV

CONCEPTOS BÁSICOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS

Hidrostática: concepto de presión; principio de Arquímedes y el significado del empuje. Hidrodinámica: ecuación de Bernoulli; viscosidad. Aspectos biológicos ligados a la hidrodinámica.

Capítulo V

OSCILACIONES Y ONDAS

Movimiento oscilatorio. Propiedades de las ondas. Aplicaciones en acústica y sonido.

Capítulo VI

PRINCIPIOS DE ÓPTICA

Óptica geométrica. Reflexión y refracción de la luz. La visión y otros procesos fotobiológicos.

EVALUACIÓN:

- 2 Exámenes parciales(*) 25% c/u50%
- Examen final.....30%
- Laboratorio.....20%

(*) La materia para los exámenes parciales es acumulativa

HORARIOS:

Martes: 10:00 – 12:00 y Jueves 12:00 – 14:00 (Aula 1 Biología).

PLANIFICACIÓN: Las actividades están planificadas de acuerdo al siguiente cronograma:

- Primer parcial.....jueves 20 de octubre.
- Segundo parcial.....jueves 8 de diciembre.
- Recuperatorio.....martes 13 de diciembre.
- Examen final.....sujeto a rol de exámenes.

BIBLIOGRAFÍA:

- *Física, Mecánica y Termodinámica*. M. Alonso y O. Rojo. Fondo Educativo Interamericano, 1979.
- *Física para las Ciencias de la Vida y de la Salud*. MacDonald/Burns. Fondo Educativo Interamericano, 1978.
- *Biofísica*. A.S. Frumento. Mosby/Doyma Libros, 1995.
- *Biofísica*. M. V. Volkenshtein. Mir, 1985.
- *Artículos de diferentes revistas*: Journal of Theoretical Biology, Biophysical Journal, etc.