



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
ESCUELA DE FISICA**

**FS-103 FISICA PARA CIENCIAS DE LA VIDA I.**

**PROGRAMA II SEMESTRE 2011**

**OBJETIVOS GENERALES**

Este es el primero de dos cursos dirigido a estudiantes de la Carrera de Bachillerato en Laboratorista Químico que se desarrolla en el Recinto de Grecia, de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica. La idea esencial es que los futuros laboratoristas químicos conozcan las leyes fundamentales de la Física y su importancia y relación con otras disciplinas especialmente la química.

El objetivo general del curso es lograr que el alumno tenga información básica de la Física, en las áreas de cinemática, dinámica, energía, fluidos, sólidos y termodinámica, y que ésta le pueda servir para reflexionar y actuar en la solución a los problemas que se le presentarán en su vida diaria y en su futura especialidad.

**EVALUACIÓN**

1-Se harán 3 exámenes parciales con un valor de 20% cada uno.(60%)

2-Se realizarán un mínimo de seis quices con un valor total de 15%.

3-El examen final cubre toda la materia y su valor es 25%.

**LIBRO DE TEXTO**

Física. Wilson, Buffa. Editorial Prentice Hall. Quinta Edición 2003.

**TEXTOS COMPLEMENTARIOS**

- Física. J. Wilson. Editorial Prentice Hall. Segunda Edición 1996.
- Física para Ciencias de la Vida. Cromer. Editorial Reverté.
- Física para Ciencias de la Vida. Jou. D. Editorial McGraw Hill
- Física. Giancoli. Editorial Prentice Hall. Edición 1997

**LOS PROFESORES DEL CURSO**

<b>Grupo</b>	<b>Días</b>	<b>Hora</b>	<b>Profesor</b>
01	Lunes	8:00 a 11.40 a.m.	Dr. Ronald Barboza Soto
02	Lunes	8:00 a 11.40 a.m.	Prof. Greivin Alpizar

## CRONOGRAMA

Semana	Periodo	Tema	Capítulo	Secciones
1	8/08 – 13/08	Unidades	1	1.2,1.3,1.5,1.6
2	15/08 – 20/08	Cinemática en 1 Dimensión	2	Todos
3	22/08 – 27/08	Cinemática en 2 Dimensiones	3	Todos
4	29/08 – 3/09	Fuerzas y Leyes de Newton	4	Todos
5	5/09 – 10/09	Fuerzas y Leyes de Newton	4	Todos
6	12/09-17/09	Trabajo y Energía		
7	19/09 – 24/09	Cantidad de Movimiento y Colisiones	6	Del 6.1 al 6.3
8	26/09 – 1º/10	Cantidad de Movimiento y Colisiones	6	Del 6.4 al 6.5
9	3/10 – 8/10	Cinemática Rotacional	7	Del 7.1 al 7.4
10	10/10 – 15/10	Dinámica Rotacional	8	Del 8.1 al 8.3
11	17/10 – 22/10	Sólidos y Fluidos	9	Del 9.1 al 9.3
12	24/10 – 29/10	Fluidos	9	9.4,9.5,9.6
13	31/10 – 5/11	Temperatura y gases ideales	10	Todos
14	7/11 – 12/11	Calor	11	Del 11.1 al 11.4
15	14/ 11– 19/11	Termodinámica	12	Del 12.1 al 12.3
16	21/11 – 26/11	Termodinámica	12	12.4,12.5
17	28/11 – 3/12	Repaso y Examen Parcial		
18	5/12 9:00 a.m.	Examen Final		
19	12/12 9:00 a.m.	Examen de Ampliación		

## CONTENIDOS

**Tema 1.** Unidades del sistema SI. Análisis dimensional y conversiones de unidades. Cifras significativas.

**Tema 2.** Desplazamiento, posición, rapidez, velocidad y aceleración. Ecuaciones de la cinemática y aplicaciones cuando la aceleración es constante.

**Tema 3.** Velocidad y aceleración en dos dimensiones. Suma y resta de Vectores. Proyectiles.

**Tema 4.** Fuerzas y fuerza neta. Primera, segunda y Tercera Leyes de Newton y aplicaciones.

**Tema 5.** Trabajo realizado por fuerzas constantes y variables. Energías Cinéticas, potencial y mecánica. Teorema de Trabajo Energía. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

**Tema 6.** Cantidad de movimiento lineal y su conservación. Impulso. Colisiones elásticas e inelásticas. Centro de masa.

**Tema 7.** Medición angular, rapidez, velocidad y aceleración angular, movimiento circular uniforme y aceleración centrípeta.

**Tema 8.** Cuerpos rígidos, traslación y rotación. Torcas y equilibrio. Dinámica rotacional.

**Tema 9.** Sólidos y módulos elásticos. Fluidos, densidad y presión. Principios de Pascal y Arquímedes, dinámica de fluidos, la ecuación de la continuidad. Ecuación de Bernoulli, Viscosidad.

**Tema 10.** Temperatura. Escalas de temperaturas. Leyes de los gases y temperatura absoluta. Expansión térmica. Teoría cinética de los gases.

**Tema 11.** Unidades para el Calor. Calor específico y latente, cambios de fase. Transferencia del Calor (convención, conducción y radiación).

**Tema 12.** Termodinámica (sistemas, estados y procesos). Primera y segunda Leyes de la termodinámica. Máquinas térmicas y bombas de calor. Ciclo de Carnot.