UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
ESCUELA DE FISICA

FS-103 FISICA PARA CIENCIAS DE LA VIDA I. PROGRAMA II SEMESTRE 2016
Número de créditos: 3
Horas lectivas: 4 horas semanales
Requisitos y correquisitos: CO-MA1210

CRONOGRAMA

Semana	Periodo	Tema	Capítulo	Secciones
33	8/08-12/08	Unidades	1	1.2,1.3,1.5,1.6
34	15/08 – 19/08	Cinemática en 1 Dimensión	2	Todos
35	22/08 – 26/08	Cinemática en 2 Dimensiones	3	Todos
36	29/08 – 02/09	Fuerzas y Leyes de Newton	4	Todos
37	05/09 – 09/09	Trabajo y Energía	5	Todos
38	12/09-16/09	Cantidad de Movimiento y Colisiones	6	Del 6.1 al 6.5
39	19/09 – 23/09	Cinemática Rotacional	7	Del 7.1 al 7.4
40	26/09 –30/09	Dinámica Rotacional	8	Del 8.1 al 8.3
41	03/10 – 07/10	Sólidos y Fluidos	9	Del 9.1 al 9.3
42	10/10 – 14/10	Fluidos	9	9.4,9.5,9.6
43	17/10 – 21/10	Temperatura y gases ideales	10	Todos
44	24/10 – 28/10	Calor	11	Del 11.1 al 11.2
45	31/10 - 04/11	Calor	11	Del 11.3 al 11.4
46	07/11 – 11/11	Termodinámica	12	Del 12.1 al 12.3
47	14/ 11– 18/11	Termodinámica	12	12.4,12.5
48	21/11 – 25/11	Repaso y Examen Parcial		
49	28/11, 9:00 a.m.	Examen Final		
50	07/12, 9:00 a.m.	Examen de Ampliación y Suficiencia		

Temas por examen Parcial

Examen Parcial	Temas
Primer examen parcial	1, 2, 3, 4
Segundo examen parcial	5, 6, 7
Tercer examen parcial	8, 9
Cuarto examen parcial	10, 11, 12

OBJETIVOS GENERALES

Este curso está diseñado para estudiantes que comienzan a conocerse con las leyes fundamentales de la naturaleza, y su propósito es desarrollar y hacer meditar a los alumnos sobre dichas leyes y su relación con las Ciencias de la Salud.

El objetivo general de dicho curso es lograr que el alumno, en su consciente y subconsciente, tenga información básica de la Física, en las áreas de cinemática, dinámica, energía, fluidos y 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.

ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN

Las actividades y la evaluación que se harán para cumplir los objetivos del curso son: un examen final (25 %) de cátedra, cuatro exámenes parciales (15% cada uno) por parte del profesor del curso, un trabajo de investigación (exposición), por parte de los alumnos, en relación con los temas 10, 11, 12 (15 %). Las lecciones serán fundamentalmente de tipo magistral y el profesor propondrá problemas que el alumno deberá resolver dentro y fuera del aula .

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.

LIBRO DE TEXTO

Física. Wilson, Buffa. Lou. Editorial Prentice Hall. Sexta Edición 2007.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

1. Física. J. Wilson. Editorial Prentice Hall. Segunda Edicion 1996.
2. Física. Wilson, Buffa. Editorial Prentice Hall. Quinta Edición 2003.
3. Física. James S. Walker. Editorial Pearson, Primera Edición, 2016.
4. Física. J. D. Cutnell, K.W. Johnson. LIMUSA. 1998
5. Física. Giancoli. Editorial Prentice Hall. Edición 1997
6. Física para Ciencias de la Vida. Cromer. Editorial Reverté.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PROFESORES POR GRUPOS

Grupo	Días	Hora	Profesor
01	L – J	19 – 20:50 a.m.	David Solano
02	L – J	13 – 14:50 p.m.	Rodrigo Alvarado
03	K – V	9 – 10:50 p.m.	Federico Sánchez

Coordinador: Rodrigo Alvarado Marín, Oficina 508

Notas:

1. Los horarios en que se efectuarán los exámenes Final y de Ampliación y Suficiencia, así como las aulas en donde se aplicarán éstos, están propensos a cambios, por lo cual el estudiante debe estar atento de lo anterior.

2. El trabajo de investigación se expone en clases. El profesor dará las indicaciones de como presentarlo y qué aspectos se deben de investigar.

3. Los exámenes parciales se harán en fechas cercanas a la conclusión de los temas por examen, y se planearán de acuerdo a las posibilidades de no choques con giras planificadas de cursos que estén llevando los alumnos.