

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE FISICA

FS-0227 Física General para Físicos I

PROGRAMA I CICLO 2017

Curso: FS-0227 Física General para Físicos I
Créditos: 3
Requisitos: Calculo I (MA-1001)
Co-requisitos: FS0228 Laboratorio de Física General para Físicos I
Horas: 4 por semana

Grupo 01

Instructor: Dr. Ralph García Vindas (RALPH.GARCIA@ucr.ac.cr)
Horas de consulta: Lunes y jueves, 11 am -12 md, (oficina: 430 FM, o en la Dirección de la Escuela de Física)

Casillero y teléfono: #14 FM, 2511-5096

Grupo 02

Instructor: Dr. Gerardo Padilla Víquez (Gerardo.Padilla@ucr.ac.cr)
Horas de consulta: Lunes, 4 pm - 5 pm; Jueves, 7 pm - 8 pm; (oficina: 432 FM)

Casillero y teléfono: #38 FM, 2511-2429

Objetivo General: Introducir al estudiante en la comprensión conceptual de las leyes de la mecánica clásica, y guiarlo en la aplicación sistemática de estas leyes para la solución de problemas específicos. El álgebra de vectores y el cálculo (diferencial e integral) son utilizados sistemáticamente para desarrollar la solución de problemas, inicialmente considerando partículas, y luego sistemas de partículas y cuerpos rígidos.

Objetivos Específicos:

Identificar las leyes fundamentales en que se sustentan las diferentes ramas de la Física y campos de aplicación.

Mejorar la capacidad de abstracción, el razonamiento ordenado y lógico, el afán de investigación y propiciar la comprensión del método científico para que el estudiante lo aplique en su carrera.

Comprender y aplicar, a fenómenos y situaciones de la vida diaria, las leyes y principios básicos de la mecánica clásica.

Autoevaluar sus actitudes y aptitudes hacia la Física o la meteorología.

Desarrollar una actitud científica al enfrentarse a situaciones reales, teóricas y experimentales, y encontrar soluciones a las mismas.

Calcular todos los parámetros Físicos en los diferentes problemas de aplicación utilizando las técnicas del álgebra lineal, álgebra de vectores y el cálculo diferencial e integral.

Contenidos del curso (cronograma / capítulos del libro de texto):

1. Álgebra de vectores (2 semanas / 3, 7.3, 11.1).
2. Descripción del movimiento (2 semanas / 2, 4)
3. Leyes de Newton (3 semanas / 5, 6).
4. Trabajo y energía, energía potencial, conservación de la energía (3 semanas / 7, 8).
5. Sistemas de partículas: momentum lineal, impulso y choques (2 semanas / 9).
6. Cinemática y dinámica de rotación, momentum angular (3 semanas / 10, 11).
7. Gravedad (1 semana / 13).

Metodología: Durante el curso se promueve una participación significativa del estudiante. Las clases son magistrales con exposición y discusión de conceptos, realización sistemática de ejercicios, e ilustración de conceptos y aplicaciones mediante recurso audiovisual. En las exposiciones magistrales el profesor deberá comentar el libro de texto, dar definiciones, explicaciones teóricas e ilustración de las aplicaciones. Se motiva a la indagación de conceptos y al trabajo en grupo e individual extra-clase.

Evaluación: Se harán 3 exámenes parciales, cada uno de ellos con un peso del 33.33% en el cálculo de la nota final del curso. Las fechas de los exámenes parciales son las siguientes:

Parcial	Fecha	Capítulos a evaluar
1	20 de abril	2-5
2	1 de junio	6-9
3	6 de julio	10, 11 y 13

Examen de ampliación: miércoles 19 de julio de 1 pm a 4 pm.

Examen de suficiencia: miércoles 21 de junio de 5 pm a 8 pm.

Reposiciones: Las justificaciones se hacen directamente con el profesor respectivo a su grupo. Se harán el miércoles 21 de junio a las 5 p.m. (parciales 1 y 2) y miércoles 12 de julio a las 2 pm. (parcial 3).

Libro de texto: R. A. Serway, J. W. Jewett, "Física para ciencias e ingeniería Volumen 1" (Cengage Learning, México, 2016).

Bibliografía complementaria:

1. R. Resnick, D. Halliday, "Física Volumen I" (Grupo Patria Cultural, Mexico D.F., 2006).
2. H. D. Younf, R. A. Freedman "Sears y Zemansky - Física universitaria Volumen 1" (Pearson, Mexico, 2013).
3. D. C. Giancoli "Física para Ciencias e Ingeniería" (Pearson Educación, Mexico, 2008).
4. P. A. Tipler, G. Mosca "Física para la Ciencia y la Tecnología Volumen 1" (Editorial Reverte, Mexico, 2010).
5. H. C. Ohanian, J. T. Markert "Física para Ingeniería y Ciencias Volumen 1" (McGraw Hill, Mexico, 2009).
6. W. E. Vargas "Física General I: Problemas Resueltos" Obra didáctica, Escuela de Física, Universidad de Costa Rica (2003). [Código del SIBDI (UCR): 530.076 / V297f].

Otra información pertinente:

Retiro de Matrícula: del 13 de marzo al 7 de abril.

- Vía Web: en la dirección electrónica <http://ematricula.ucr.ac.cr> .
- Presencial: mediante formulario disponible en la dirección electrónica <http://www.ori.ucr.ac.cr> , en la recepción de O.R.I. o en los Servicios de Registro en las Sedes Regionales.