

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE FISICA
FS-0227 Física General para Físicos I
PROGRAMA II 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 guía / 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, torque, estática (3 semanas/ 10, 11, 12).
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. 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. Unos pocos temas (sub-secciones del libro) serán dejadas para estudio auto-didacta del estudiante. De estos temas vendrá un problema de sustitución optativa en cada examen colegiado, el cual brindará la oportunidad de ganar algunos puntos extra.

Se ofrecerán, como recurso adicional, dos sesiones de resolución de ejercicios los días miércoles, impartidas por los asistentes de los cursos. Se le recomienda fuertemente a los estudiantes el asistir a todas las clases con su respectivo profesor, así como asistir cada miércoles a alguna de las sesiones de resolución de ejercicios.

Evaluación:

Se harán 2 exámenes parciales (en clase), cada uno de ellos con un peso del 20%, y 2 exámenes colegiados (en día sábado), cada uno de ellos con un peso de 30%, de la nota final del curso. Las fechas (tentativas) de los exámenes son las siguientes (las fechas definitivas se anunciarán en la clase).

Examen	Fecha	Capítulos a evaluar
1° Parcial	31 de agosto	2 – 4, 7.3, 11.1
1° Colegiado	30 de setiembre	2 – 6, 7.3, 11.1
2° Parcial	26 de octubre	7 - 9
2° Colegiado	25 de noviembre	7 - 13

Exámenes de ampliación y suficiencia: sábado 9 de diciembre.

Reposiciones: Las justificaciones se hacen directamente con el profesor respectivo a su grupo, las fechas de los exámenes de reposición se irán definiendo oportunamente después de realizado cada examen ordinario respectivo.

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 7 de agosto al 1 de setiembre.

- Vía Web: en la dirección electrónica <https://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.