

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Programa del curso: FS0201 Física General I

Nombre del profesor: Lic. Hernán Van der Laat Ulloa  
Ciclo: II - 85  
Requisitos: FS0112, MA0101 Co.requisitos: MA0201  
Créditos: 4.0  
Horario: K:10-11 M:9-10-11

DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso se imparte para estudiantes de las carreras de Física, Química, Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Generales, Geología y Tecnología de Alimentos.

La médula central del curso lo constituyen los temas de mecánica. Dentro de éstos, se tratará de proporcionar los instrumentos básicos que requieren las carreras mencionadas, no quedando limitados a profundizar en aspectos dentro de estos temas se desarrollan en tópicos contemporáneos, que representan el crecimiento del pensamiento científico y estimula al estudiante.

El estudiante debe tener conocimientos de cálculo diferencial e integral y manejar adecuadamente el álgebra vectorial.

Objetivos:

- 1.- Fijar los conceptos básicos de la mecánica y desarrollar habilidades en el manejo de éstos para aplicarlos a la solución de problemas o ejercicios.
- 2.- Aplicar los métodos del cálculo diferencial, integral y vectorial a los conceptos y leyes de la mecánica.
- 3.- Desarrollar la capacidad para matematizar los conceptos físicos de la mecánica.

Contenidos:

- 1.- Movimiento en una dimensión
- 2.- Movimiento en el plano
- 3.- Dinámica de las partículas
- 4.- Trabajo y Energía
- 5.- La conservación de la energía
- 6.- La conservación de la cantidad de movimiento lineal
- 7.- Choques
- 8.- Cinemática de la rotación
- 9.- Dinámica del movimiento de rotación

- 10.- La conservación de la cantidad de movimiento angular
- 11.- Equilibrio de los cuerpos rígidos
- 12.- Oscilaciones
- 13.- Gravitación

#### Metodología

El método de enseñanza será por medio de la exposición de cada tema por parte del profesor, dando la oportunidad al estudiante de participar a través de preguntas.

#### Evaluación

Cuatro parciales con un valor del 25% cada uno.

#### Texto:

Física Resnick y Halliday. Tomo I. Editorial C.E.C.S.A 1971 México.

#### Bibliografía

Física para estudiantes de ciencias e ingeniería F. Bueche. Editorial McGraw Hill, 1969 México.

Física. Hazen y Pidd. Editorial Norma 1969

Física Moderna. Harvey E. White. Editorial Montaner u Simon S.A. 1965

Física. Fundamentos y Fronteras. Stollberg y Hill

Física General. Sears y Zemansky. Editorial Aguilar, 1967. Madrid

#### Curso por Suficiencia

Todos los aspectos señalados anteriormente son válidos para llevar el curso por suficiencia, a excepción de la metodología y evaluación. Supone que el estudiante se prepara por su cuenta y la evaluación será de un sólo examen.

#### Curso por tutoría

Todos los aspectos señalados anteriormente son válidos para llevar el curso por tutoría, a excepción de la metodología.

El estudiante hará contacto con el profesor una vez a la semana, quien le señalará lo que debe estudiar por su cuenta hasta la semana próxima y le explicará aquellos aspectos que el estudiante le solicite.

El estudiante será evaluado por medio de cuatro exámenes parciales de 25% de valor cada uno.