

Universidad de Costa Rica
Centro Universitario de Occidente
Sección de Física

FISICA GENERAL I : FS-0201

II Ciclo lectivo 1982

Profesor: Luis M. Murillo B., M.Sc.

DESCRIPCION DEL CURSO:

En el curso de Física General I FS-0201 se cubren temas de Mecánica Clásica de interés para estudiantes de Física y las Ingenierías, en él ponemos especial énfasis en la aplicación de los principios físicos y matemáticos revisados en clase. El curso pone mucho acento en el estudio individual y la relación estudiante-texto(**). La duración del período lectivo es de 16 semanas con 5 horas de clase por semana y un valor académico de 4 créditos.

EVALUACION:

Se realizarán 4 exámenes en total, dos de los cuales tendrán carácter integrador (el 2-do y el 4-to o final) y su valor individual será del 15,30,15 y 30 por ciento de la calificación final respectivamente. Sus respectivos temas y fechas serán:

Primer examen: M. 18,8,1982; apartados 1 y 2 del programa adjunto.
Segundo " : M. 1,9,1982; apartados 1,2 y 3 " " " .
Tercer " : M. 13,10,1982; " 4 y 5 " " " .
Final.....:M. 10,11,1982; " 4,5 y 6 " " " .

Nota: El estudiante que falta a un examen podrá presentar una excusa muy justificada al profesor del curso en un lapso de 8 días posteriores a su ausencia. Dicho examen se rependrá al final del semestre (17-ava semana). La ausencia a dos o más exámenes significa la asignación automática de la nota P.

BIBLIOGRAFIA: (Los textos se indican con *)

- 1.*FISICA, tomo I, Solomon Gartenhaus; Editorial Interamericana, 1979.
- 2.*FISICA, tomo I, Resnick-Halliday; C.E.C.S.A., 1971.
- 3.PRINCIPIOS DE MECANICA, Fabio Gonzales; U.C.R., 1978.
4. FISICA, tomo I, P. A. Tipler; Reverté, 1976.
5. FISICA, tomo I (Mecánica), Alonso-Finn; Fondo Educ.Interam.,1970.

(**): Para asistir al estudiante en la práctica intensiva de la solución de problemas que requiere el curso se recomiendan las series Schaums y la consulta de la solución a exámenes anteriores del autor L. Murillo que se encuentra en la biblioteca del C.U.O.

.....

Nota sobre el HORARIO: Horas lectivas L: 8 y 9 am, M: 8,9 y 10 am., las horas de consulta al profesor serán L:10 y 11 am.y M: 11 am.

PROGRAMA RESUMIDO

LICENCIATURA EN INGENIERIA

1. Cinemática de Una partícula (dos semanas)

Sistema de referencia inercial. Coordenadas cartesianas. Vectores y escalares (revisión). Vector de posición. Trayectoria. Vector desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Derivación e integración (revisión). Movimiento circular con rapidez constante. Movimiento con aceleración constante en una y dos dimensiones. Velocidad relativa. Coordenadas polares.

2. Dinámica de una partícula. (dos semanas)

Leyes de Newton del movimiento. Masa y peso. Cantidad de movimiento. Estática de una partícula. Rozamiento. Ley de Newton de la gravitación universal. Campo gravitatorio. Ley de Gauss. Movimiento bajo fuerzas centrales. Fuerzas en el movimiento circular.

3. Energía.(dos semanas)

Trabajo. Energía cinética. Teorema trabajo energía. Potencia. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Sistemas no conservantes de la energía. Conservación de la energía. Otros tipos de energía. Fuentes de energía. Conservación de la energía.

4. Sistemas de partículas (tres semanas)

Centro de masa. Conservación de la cantidad de movimiento. Impulso. Colisiones de dos cuerpos. Movimiento del centro de masa. Sistemas de más de dos partículas. Colisiones elásticas e inelásticas. Energía cinética de un sistema de partículas. Momento de fuerza. Cantidad de movimiento angular. Leyes de Kepler y movimiento planetario.

5. Cuerpos Rígidos (tres semanas)

Movimiento angular. Momento de fuerza. Momento de inercia. Energía cinética de rotación. Equilibrio estático de un cuerpo rígido. Centro de gravedad. Traslación y rotación de un cuerpo rígido. Cantidad de movimiento angular. Conservación de la cantidad de movimiento angular.

6. Oscilaciones y Ondas (tres semanas)

El oscilador armónico. movimiento periódico. Movimiento armónico. Ley de Hooke. Consideraciones energéticas. Movimiento armónico simple y movimiento circular. Péndulo simple. Combinaciones de movimientos armónicos. Amortiguamiento y resonancia. Ondas mecánicas. Tipos de ondas. ondas viajeras, Principio de superposición. Velocidad. interferencia. Energía de una onda. Resonancia. Ondas sonoras. Pulsaciones. Efecto Doppler.

.....

ESTE CURSO ESTA APOYADO EN EL DE "FISICA BASICA", POR TAL MOTIVO SE LE RECOMIENDA A LOS ESTUDIANTES QUE REPASEN LOS CONCEPTOS ALLI ESTUDIADOS Y TENGAN A MANO SUS NOTAS, PARA QUE PUEDAN HACER CUALQUIER REVISION QUE SEA NECESARIA.....

TAMBIEN ES POSIBLE QUE USTED ENCUENTRE QUE SUS CONOCIMIENTOS MATEMATICOS NO ESTAN AL DIA CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CURSO. SI ESTE ES EL CASO SOLICITE AYUDA A SU PROFESOR DE CALCULO Y DE FISICA Y ESTUDIE MAS MATEMATICA POR SU PROPIA CUENTA.

.....