



PROGRAMA DE ESTUDIOS 2004

ASIGNATURA	:	MECANICA
Código	:	FIS2001
Pre-requisito	:	Cálculo I e Introducción a la Física.
Requisito de	:	Calor y Termodinámica.
N ° sesiones semanales	:	3 de Cátedra.
	:	1 de Ayudantía o Laboratorio.

I OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar al alumno una base científica elemental para comenzar a comprender los fenómenos físicos naturales y poder enfrentar, analizar y resolver nuevas situaciones problemáticas que tengan relación con la Mecánica de Newton.

II OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:

- Reconocer y aplicar los conceptos básicos de la mecánica Newtoniana.
- Resolver problemas en los cuales estén involucrados los conceptos básicos aludidos.
- Reconocer y aplicar las leyes de conservación de la mecánica.



III CONTENIDOS

1. VECTORES

Cinemática vectorial. Movimiento en dos dimensiones. Aceleración tangencial y normal (Vectorial). Movimiento relativo.

2. DINÁMICA

Leyes de Newton y sus aplicaciones. Fuerzas variables. Movimiento circular.

3. TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Energía cinética y el teorema del trabajo y la energía. Energía potencial, gravitatoria y elástica.

4. MOMENTUM LINEAL Y COLISIONES

Momentum lineal y su conservación. Impulso y momentum. Colisiones (elástico, inelástico y coeficiente de restitución). Centro de masa. Movimiento de un sistema de partículas. Propulsión de cohetes.

5. CUERPO RÍGIDO

Velocidad angular y aceleración angular. Cinemática rotacional: movimiento rotacional con aceleración angular constante. Cálculo de los momentos de inercia. Torque y aceleración angular (aplicaciones). Momentum angular (partículas y cuerpo rígido). Trabajo, potencia y energía en el movimiento de rotación. Aplicaciones de movimiento de rozamiento, momentum angular y torque.

6. ESTÁTICA

Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Más acerca del centro de gravedad. Ejemplos de objetos rígidos en equilibrio estático. Propiedades elásticas de sólidos.

7. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

Dinámica del movimiento armónico simple. Energía del oscilador armónico. Péndulo simple, sistema masa-resorte.

IV METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en base a clases expositivas, además de una ayudantía semanal de ejercicios.



Evaluación de la teoría

Para obtener la nota de presentación (NP), se consideran las siguientes evaluaciones:

Solemne 1	: 50% NP
Solemne 2	: 50% NP
Solemne de Reemplazo	: Sustituye a la menor nota obtenida en una de las solemnes.
Controles (4)	: Su promedio bonifica en un 10% a la mejor solemne.

Evaluación de los laboratorios

Para aprobar la asignatura el alumno DEBE haber aprobado el laboratorio, donde la asistencia al 100% de las experiencias es una condición necesaria, pero no suficiente.

Evaluación de la asignatura

- La nota de presentación a examen (NP) estará compuesta de nota de solemnes, controles parciales, laboratorios, informes.
- La nota final de la asignatura (NF) se obtiene de ponderar en 70% la nota final de cátedra y 30% la de examen.
- Para aprobar el curso debe tenerse que $NF \geq 4.0$ y para presentarse a Examen NP ≥ 3.5

V. BIBLIOGRAFÍA

- Serway - Jewet. *Física I*. Ed. Thomson, 2004.
- Serway – Beichner. *Física*. Tomo I. Ed McGraw Hill, 2002.

Bibliografía complementaria

- Youn & Freedman. *University Physics*, Pearson (Addison Wesley), 2004.
- Beer y Johnston, *Mecánica Vectorial para Ingenieros*. Ed. McGraw Hill, 1997.



UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Informática

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

Programa de Asignatura cursado por: *MATIAS ANTONIO ARMAZA GODOY, RUT.16.661.299-3* durante el Segundo semestre del 2007, obteniendo una calificación de 4,6 (CUATRO COMA SEIS)

XIMENA GEOFFROY W.
SECRETARIA DE ESTUDIOS
ESCUELA INGENIERIA INFORMATICA

PAUTAS ETICAS BASICAS

El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).