



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas - EPIS



SYLLABUS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Nombre de la Asignatura	:	FÍSICA I
	Nº y Código del Curso	:	8 BFI22
1.2.	Carácter	:	Obligatorio
1.3	Pre-Requisito	:	Matemática I Matemática Básica
1.4	Número de Créditos	:	04
	Horas semanales	:	Seis (06)
	Teoría	:	02 Hrs.
	Práctica	:	02 Hrs.
	Laboratorio	:	02 Hrs.
1.5	Ciclo Académico	:	Segundo Ciclo
1.6	Semestre Académico	:	2009B

2. SUMILLA

La asignatura incluye el estudio de: Ecuaciones dimensionales. Vectores. Estática. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Teorema de Varignon. Cinemática. Dinámica. Segunda Ley de Newton. Trabajo. Concepto de fuerzas conservativas. Energía. Sistema de partículas. Choques. Dinámica de rotación.

3. OBJETIVOS

Analizar los fenómenos mecánicos del Universo, calcular y evaluar los resultados obtenidos en la observación y experimentación. Calcular e interpretar los fenómenos mecánicos a la luz de la teoría física

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Según el sistema de Evaluación de la Escuela de Ingeniería de Sistemas

5. METODOLOGÍA

- 5.1 El profesor expondrá las clases teóricas, propiciando y estimulando la participación de los alumnos en clases.
- 5.2 El profesor desarrollará prácticas dirigidas para afianzar los conocimientos teóricos adquiridos.
- 5.3 El profesor realizará algunos experimentos demostrativos en el laboratorio y dirigirá la realización de otros, por parte de los alumnos, para comprobar y verificar las leyes y principios físicos.

- 5.4 El profesor al finalizar una clase dejará una lista de ejercicios de aplicación, para que el alumno al resolverlos repase los temas de clase y adquiera pericia y habilidad en la resolución de ejercicios y problemas.

6. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

INTRODUCCIÓN - MEDICIONES Y UNIDADES

- 1ra. Semana : La Física: Conceptos y ámbito de estudio, la Física y sus relaciones con otras Ciencias, el método Científico y la Formulación de las leyes físicas.
Mediciones y magnitudes físicas, magnitudes fundamentales y derivadas, sistema de Unidades, y Conversión de unidades.
Ejercicios y problemas.

ANÁLISIS DIMENSIONAL Y VECTORES

- 2da. Semana : Análisis dimensional, Ecuaciones dimensionales, y principio de homogeneidad dimensional. Ejercicios y problemas.
- 3ra. Semana : Definición de Vector, Representación geométrica del Vector, clasificación de Vectores, Operaciones: Suma, diferencia, producto escalar, producto vectorial, triple producto y propiedades. Ejercicios y problemas.

ESTÁTICA

- 4ta. Semana : Sistema de fuerza, Resultante de fuerzas, Teorema de Varignon, Equilibrio, Casos de equilibrio para los diferentes tipos de sistemas de fuerzas, y Diagrama de Cuerpo libre. Momento de una fuerza con respecto a un punto . Ejercicios y problemas.

CINEMÁTICA

- 5ta. Semana : Definiciones: Movimiento, partícula, trayectoria; Velocidad instantánea y velocidad media, y definición vectorial de velocidad. Ejercicios y problemas.
- 6ta. Semana : Aceleración instantánea y aceleración media, movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente variado, y aceleración normal y tangencial. Ejercicios y problemas.
- 7ma. Semana : Movimiento bidimensional, movimiento de proyectiles, movimiento circular uniforme, movimiento circular uniformemente variado, y aceleración normal y tangencial. Ejercicios y problemas.

- 8va. Semana : EXAMEN PARCIAL.

DINÁMICA

- 9na. Semana : Leyes del movimiento de Newton, Masa y Peso, Rozamiento, y leyes de rozamiento. Ejercicios y problemas.
- 10ma. Semana : Momento o torque de una fuerza, Par de fuerzas, Momento de Inercia, Momento cinético o angular, y conservación del momento cinético. Ejercicios y problemas.

TRABAJO Y ENERGÍA

- 11va. Semana : Trabajo realizado por una fuerza constante y por una variable, teorema de energía y trabajo, y Energía cinética y potencial. Ejercicios y problemas.
- 12va. Semana : Principio de conservación de Energía, y potencia. Ejercicios y problemas.

CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y CHOQUES

- 13va. Semana : Impulsión y cantidad de movimiento, Centro de masa y conservación de cantidad de movimiento. Ejercicios y problemas.
- 14va. Semana : Choques, choques en una dimensión, y choques en dos dimensiones. Ejercicios y problemas.

DINÁMICA DE ROTACIÓN

- 15va. Semana : Momento angular de una partícula. Momento angular de un sistema de partículas. Teorema de Steiner. Momento de un cuerpo que rueda.
- 16va. Semana : EXAMEN FINAL.
- 17va. Semana : EXAMEN SUSTITUTORIO.

7. BIBLIOGRAFÍA

- | | | |
|----|----------------------------|---|
| 1. | SEARS - ZEMANSKY | Física General
Edit. Aguilar 2001 |
| 2. | RESNICK - HALLIDAY - KRANE | Física para estudiantes de
Edit. Cecsca Ciencias e Ingeniería.
1996. |
| 3. | ALONSO - FINN | Física I - Mecánica. Vol. I
Edit. Fondo Educativo
Interamericano 2001 |
| 4. | TIPLER | Física. Vol. I
Edit. Reverté 2004. |