



Universidad Ricardo Palma
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006-II

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.1	Nombre del curso	:	FISICA BASICA
1.2.	Código	:	CV-0105
1.3.	Tipo de curso	:	TEORICO - PRÁCTICO
1.4.	Área Académica	:	Física
1.5.	Condición	:	Obligatorio
1.6.	Nivel	:	1 Ciclo
1.7.	Créditos	:	3
1.8.	Horas semanales	:	Teoría: 2, Práctica: 2
1.9.	Requisito	:	Ninguno
1.10.		:	
1.10	Semestre Académico	:	
1.11	Profesor	:	Ing. Pablo Lino Oregón

2. SUMILLA

El curso de Física Básica está ubicado en el primer ciclo de la carrera de Ingeniería Civil y es dictado por profesores del Departamento Académico de Ciencias.

La naturaleza del curso es teórica – práctico y contiene las leyes y principios básicos de la mecánica necesarios para el posterior desarrollo de las asignaturas de Física y de las Ciencias Básicas de la Ingeniería Civil.

Comprende y desarrolla los temas siguientes:

Magnitud física. Sistemas de Unidades y Sistema Internacional de Unidades. Ecuaciones dimensionales. Conversión de unidades Operaciones con cifras significativas. Representaciones en el sistema de coordenadas cartesianas en el plano. Funciones y gráficas. Cantidades vectoriales y operaciones con vectores. Fuerzas. Leyes de Newton. Equilibrio de una partícula y del cuerpo rígido. Cinemática: movimiento rectilíneo, parabólico y circular. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía.

3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

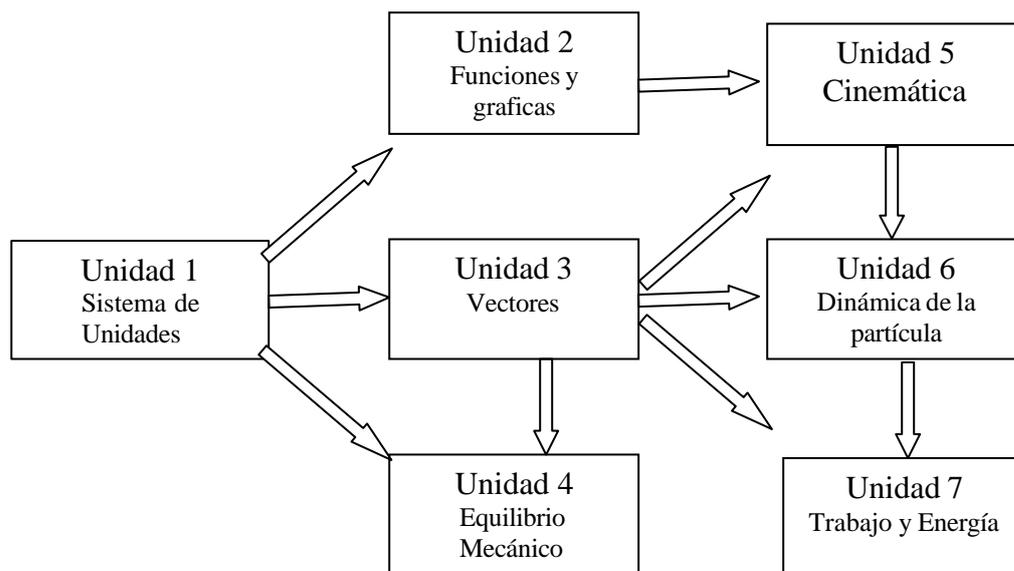
3.1 Este curso por su naturaleza inicia la formación básica en Física y Ciencias de la Ingeniería con el objetivo de satisfacer las exigencias en los campos de aplicación del Ejercicio Profesional

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

4.1 Analiza, identifica y aplica las leyes de la mecánica clásica.

4.2 Reconoce su importancia en la comprensión de fenómenos reales y desarrolla una actitud crítica y reflexiva cuando analiza un determinado problema

5. RED DE APRENDIZAJE



6. PROGRAMACION SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

Unidad Temática N° 1: Sistema de Unidades y Análisis Dimensional

Logros de la unidad: Interpreta y discrimina las magnitudes físicas manejando apropiadamente el Sistema Internacional de Unidades y las diferentes técnicas de medición valorando la importancia de medir y su precisión.

N° de horas: 6

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción ▪ Magnitudes de la física ▪ Magnitudes fundamentales y derivadas ▪ Sistema internacional ▪ Análisis dimensional ▪ Conversión de unidades 	<ul style="list-style-type: none"> . Prueba de entrada . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas seleccionados . Tarea domiciliaria
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cifras significativas 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Tarea domiciliaria

Unidad Temática N°2: Funciones y graficas

Logros de la unidad: Interpreta, algoritmia y grafica funciones que relacionan magnitudes físicas.

N° de horas: 6

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
2-3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Coordenados ▪ Grafica de funciones ▪ Función lineal: La recta ▪ Función cuadrática: La parábola 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Tarea de graficas de funciones en aula . Presentación de casos . Realización de la 1ra practica calificada

Unidad Temática N°3: Vectores

Logros de la unidad: Reconoce y discrimina las magnitudes vectoriales y escalares de las diferentes cantidades físicas en la solución de problemas específicos, realizando operaciones gráficas y analíticas con los vectores.

N° de horas: 8

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de un vector: Operaciones gráficas (Suma y Resta). ▪ Componentes de un vector en el plano y el espacio. ▪ Suma y resta de vectores utilizando componentes ortogonales. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producto escalar y vectorial de dos vectores 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Presentación de casos . Realización de la 2da practica calificada

Unidad Temática N°4: Equilibrio Mecánico

Logros de la unidad: Formula, analiza, reconoce y valora la primera y tercera ley de Newton y destaca la importancia de identificar las fuerzas de la naturaleza.

N° de horas: 8

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primera ley de Newton. Concepto de Fuerza. Fuerzas concurrentes y no concurrentes. ▪ Equilibrio de una partícula. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas seleccionados
6-7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tercera ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Torque o momento de una fuerza. ▪ Equilibrio de un cuerpo rígido 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Tarea domiciliaria . Realización de la 3ra practica calificada
8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación Unidades 1,2,3 y 4 	Examen Parcial

Unidad Temática N°5: Cinemática

Logros de la unidad: Observa, describe, analiza y explica el movimiento de una partícula, siendo riguroso y cuidadoso en su descripción. Valora la importancia de las aplicaciones del movimiento en cursos posteriores de su carrera.

N° de horas: 8

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento unidimensional. Vectores desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración media e instantánea ▪ Representación gráfica del movimiento: posición y velocidad versus el tiempo. ▪ Movimiento rectilíneo uniforme 	<ul style="list-style-type: none"> . Prueba de entrada . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas seleccionados
10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Caída libre. ▪ Movimiento bidimensional: Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal. . Test rápidos en aula. . Entrega de problemas seleccionados.

Unidad Temática N°6: Dinámica de una partícula

Logros de la unidad: Analiza, representa y aplica la segunda ley de Newton, explicando el efecto de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos, adoptando una actitud crítica y reflexiva en la solución de un problema específico.

N° de horas: 8

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segunda ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. ▪ Fuerza de rozamiento: estático y dinámico 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas seleccionados . Realización de la 4ta práctica calificada
12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segunda ley de Newton aplicada al movimiento circular uniforme. Fuerza y aceleración centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal. . Test rápidos en aula.

Unidad Temática N°7: Trabajo y energía

Logros de la unidad: Reconoce, describe y clasifica la energía mecánica. Analiza y explica la conservación de la energía mecánica. Es reflexivo y crítico en la descripción del trabajo realizado por fuerzas.

N° de horas: 12

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo realizado por una fuerza Constante. ▪ Trabajo realizado por una fuerza variable. ▪ Trabajo realizado por la fuerza del resorte 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas seleccionados . Realización de la 5ta práctica calificada
14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energía: energía cinética. ▪ Teorema del trabajo y la energía cinética. ▪ Energía potencial gravitatoria. ▪ Energía potencial elástica. ▪ Fuerzas conservativas. ▪ Conservación de la energía mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Test rápidos en aula . Tarea domiciliaria .
15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El teorema del trabajo y la energía y las fuerzas no conservativas 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas seleccionados . Realización de la 6ta práctica calificada
16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación Unidades 5,6 y 7 	EXAMEN FINAL
17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación: Todas las Unidades 	EXAMEN SUSTITUTORIO

7. TECNICAS DIDACTICAS

Motivación: Se presentaran ejemplos conflictivos, con la finalidad de afianzar los conceptos vertidos.

Adquisición y transferencia: Los desarrollos conceptuales se orientan a promover la participación de los alumnos, presentando ejemplos sencillos.

Evaluación: Preguntas y problemas conceptuales.

8. EQUIPOS Y MATERIALES

- 8.1 Equipos para experimentos demostrativos.
- 8.2 Uso de multimedia.
- 8.3 Software de Física.
- 8.4 Pizarra.

9. EVALUACION

9.1 Criterios

- Intervenciones orales y asistencia obligatoria
- Al final de la clase se someterá a los alumnos a un test rápido
- Los alumnos desarrollaran un grupo de practicas calificadas
- Se aplicara a los alumnos dos exámenes. Uno a la mitad del semestre (Examen Parcial) el que abarca la primera mitad del silabo, el otro al final del curso (Examen Final) que abarca la segunda mitad del silabo.

9.2 Fórmula

INSTRUMENTO	SIGLA	PESO
Promedio de practicas calificadas	PPC	01
Examen Parcial	EP	01
Examen Final	EF	01
Examen Sustitutorio	ES	01
Nota Final	NF	

$$PPC = \frac{PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5}{5}$$

Para obtener el Promedio de Practicas (PPC) se elimina la nota más baja de las seis prácticas calificadas rendidas.

La nota del Examen Sustitutorio (ES) reemplazará al EP o EF con menor nota.

La nota final NF se obtiene con la siguiente formula:

$$NF = \frac{EP + EF + PPC}{3}$$

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y OTRAS FUENTES

- 10.1 Beatriz Alvarenga-Antonio Máximo Física General 3ª Edición Harla 1995
- 10.2 Jerry D Wilson Física 2da Edición Prentice Hall 1997
- 10.3 Serway Física Tomo I 4ta Edición Mc Graw Hill 2000

REFERENCIA EN LA WEB

www.geocities.com/afisica2001

www.departamentodeciencias.com

http://www.deciencias.net/proyectos/0cientificos/fisica_franco.htm