



Universidad Ricardo Palma
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS

PLAN DE ESTUDIOS 2015-II
SÍLABO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.1	Nombre del curso	:	FÍSICA BÁSICA
1.2	Código	:	ACF-001
1.3	Tipo de curso	:	TEÓRICO - PRÁCTICO
1.4	Área Académica	:	Física
1.5	Condición	:	Obligatorio
1.6	Nivel	:	1 Ciclo
1.7	Créditos	:	4
1.8	Horas semanales	:	Teoría: 2, Práctica: 2
1.9	Requisito	:	Ninguno
1.10	Docente	:	Oscar Hernán Varas Rojas

2. SUMILLA

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

La naturaleza del curso es teórico – 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 Ingeniería.

Comprende y desarrolla los temas siguientes:

Magnitudes física, sistema de unidades, sistema internacional de unidades, ecuaciones dimensionales, operaciones con cifras significativas, representaciones en el sistema de coordenadas cartesianas en el plano, funciones y gráficas, representación de un vector en tres dimensiones en el sistema cartesiano 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.

3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

3.1 Se 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.

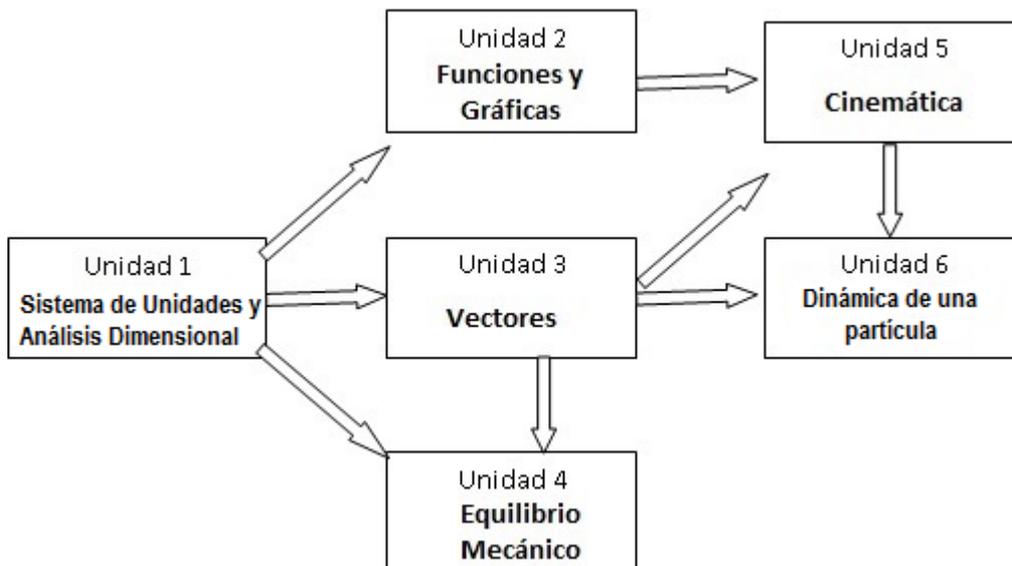
4. COMPETENCIAS DEL CURSO

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

4.2 Reconoce su importancia en la comprensión de fenómenos reales.

4.3 Desarrolla una actitud crítica y reflexiva al analizar 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: 8

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

Unidad Temática N°2: Funciones y graficas

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

N° de horas: 8

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

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 graficas y analíticas con los vectores.

N° de horas: 12

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de un vector: ▪ Operaciones graficas (Suma y Resta). ▪ Componentes de un vector en el plano. ▪ Vectores Unitarios 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Uso del aula virtual . Test rápidos en aula .2da practica calificada

6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vectores en tres dimensiones ▪ Componentes de un vector en el espacio. ▪ Vector posición y vector desplazamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Presentación de casos.
7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suma y resta de vectores utilizando componentes ortogonales. ▪ Producto escalar y vectorial de dos vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Tarea domiciliaria . Uso del aula virtual . 3ra practica calificada
8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación Unidades 1,2 y 3 	Examen Parcial

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
9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primera ley de Newton. ▪ Inercia. ▪ 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 . Uso del aula virtual.
10	<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. ▪ Condiciones de equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Uso del aula virtual . Test rápidos en aula.

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: 12

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
11	<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 . 4ta práctica calificada
12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Caída libre. ▪ Movimiento bidimensional: proyectiles.. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal. . Test rápidos en aula.
13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento circular uniforme. ▪ Posición angular. ▪ Velocidad y aceleración angular. 	<ul style="list-style-type: none"> . Clase interactiva . Dinámica grupal . Entrega de problemas . 5ta práctica calificada.

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
14	<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 . Test rápidos en aula . Tarea domiciliaria . Uso del aula virtual . Videos de experimentos demostrativos
15	<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 . Entrega de problemas Seleccionados . 6ta práctica calificada
16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación Unidades 4, 5 y 6 	EXAMEN FINAL
17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación: Todas las Unidades 	EXAMEN SUSTITUTORIO

7. TECNICAS DIDACTICAS

Motivación: Se presentarán 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 aplicará 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**TEXTO DEL CURSO**

10.1 Luna Victoria, José Ricardo. Física Básica 1ª Edición. Editorial Universitaria. Universidad Ricardo Palma. 2012

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

10.2 Jerry D Wilson Física 6ta Edición Pearson Educación. 2007

10.3 Serway Física Tomo I 9na Edición Cengage Learning 2013

REFERENCIA EN LA WEB

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

<https://www.youtube.com/watch?v=G27pWZHpQjg>