



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	AC F001 FÍSICA-BÁSICA.
Período de vigencia	:	2023-II.
2. Créditos y horas	:	3 créditos, horas: 4 (2 teoría y 2 práctica).
Categorización	:	Matemática y Ciencias Básicas
3. Docente	:	Danilo Gómez.
4. Libro de texto, título, autor y año.		
Serway R. A., Jewett J. W. (2015). Física para Ciencias e Ingeniería. Volumen 1. México. 9na edición. Cengage Learning.		
Otros materiales suplementarios:		
Tipler P. A., Mosca G. (2010). Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 1. España. 6ta edición. Editorial Reverté		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	<p>La asignatura de Física Básica es una asignatura propedéutica del área de ciencias de los Estudios Generales de la Facultad de ingeniería. La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y su propósito es el estudio y aplicación de las leyes y principios básicos de la mecánica de Newton a problemas en contexto de la ingeniería.</p> <p>Está constituido por seis unidades de aprendizaje: Introducción: magnitudes físicas y Sistemas de unidades, Representaciones graficas en el SCC en el plano, Algebra vectorial, Cinemática, Las Leyes de Newton: Equilibrio de la partícula y del cuerpo rígido, Dinámica de la partícula.</p>	
b.	Requisito	: Ninguno.
c.	Condición	: Obligatorio (PEB).
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	<p>Al finalizar la asignatura el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Opera con solvencia los factores de conversión entre sistemas de unidades recurriendo al uso y búsqueda de factores de conversión en la bibliografía y fuentes de información como internet. Emplea las leyes y reglas lógicas en el análisis de casos y en la resolución de problemas que se le presenten en el ámbito cotidiano y en el profesional. Reconoce la naturaleza de la filosofía y sus disciplinas filosóficas, en relación con su entorno personal, social, cultural y de formación profesional. Examina, distingue y explica las características del fundamento y posibilidad del conocimiento común, científico y filosófico. Del mismo modo reconoce la problemática y su necesaria reflexión en el mundo y el Perú contemporáneo. 	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	<p>Comportamiento ético</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento crítico. ● Autoaprendizaje. ● Comunicación efectiva. 	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: MAGNITUDES FÍSICAS, SISTEMAS DE UNIDADES, SISTEMA INTERNACIONAL. / 8 horas.

- 1) Introducción. Magnitudes físicas. Magnitudes físicas fundamentales y derivadas.
- 2) Sistemas de unidades. El Sistema Internacional. Factores de conversión entre sistemas de unidades.

UNIDAD II: FUNCIONES Y GRAFICAS. / 8 horas.

- 3) Representación gráfica de una función en el SCC en el plano. Representación gráfica de una función usando un programa graficador: Excel/Geogebra. Ecuación de la línea recta. Aplicación de reglas de diagramas semánticos. La inferencia. Simbolización. Validez de inferencias.
- 4) Función cuadrática: La parábola. Ecuación de la parábola. Intersección de la línea recta con los ejes del SCC. Intersección de la línea recta con una parábola.

UNIDAD III: VECTORES. / 12 horas.

- 5) Los vectores. Operaciones básicas de vectores representados gráficamente. Multiplicación de un vector por un escalar. Ejercicios de aplicación.
- 6) Representación de un vector en el SCC en el plano. Los vectores unitarios. Operaciones algebraicas con vectores representados en el SCC o en función de los vectores unitarios. Ejercicios de aplicación.
- 7) Representación de un vector en el SCC en el espacio. El producto escalar. Ejercicios de aplicación.

UNIDAD IV: CINEMÁTICA. / 12 horas.

- 8) Movimiento unidimensional. Vector desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración media e instantánea. Representación gráfica del movimiento: posición y velocidad versus el tiempo. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

Examen Parcial.

- 9) Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV). Caída libre. Movimiento de proyectiles. Ejercicios de aplicación.
- 10) Movimiento circular uniforme (MCU). Posición angular, velocidad angular, periodo, frecuencia, aceleración centrípeta. Ecuación del MCU. Ejercicios de aplicación.

UNIDAD V: EQUILIBRIO MECÁNICO / 24 horas

- 11) Concepto de Fuerza. Primera ley de Newton. Fuerzas concurrentes y no concurrentes. Equilibrio de una partícula. Ejercicios de aplicación.
- 12) Tercera ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Torque o momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido.
- 13) Ejercicios de aplicación de equilibrio de una partícula y del cuerpo rígido. Segunda ley de Newton. Diagrama de cuerpo libre. Fuerza de rozamiento: estático y dinámico
- 14) Ejercicios de aplicación de dinámica de la partícula. Segunda ley de Newton aplicada al movimiento circular uniforme. Fuerza y aceleración centrípeta.
- 15) Aplicaciones de equilibrio de la partícula y del cuerpo rígido y dinámica de la partícula
- 16) Problemas de aplicación de cinemática, equilibrio y dinámica

Examen final

- 17) Examen sustitutorio