

Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
 Coordinación Académica
 Departamento de Física y Matemáticas

PROGRAMA SINOPTICO DE FÍSICA I 95

Plan de estudios: Educación
Mención: Física y Matemática

Semestre	Código	Prerrequisitos	Horas semanales				UC
			T	P	L	T	
IV	41316	Matemáticas I 95	04	02	0	06	05

Justificación:

Objetivo General:

Aplicar los conocimientos adquiridos en Física I a la comprensión del mundo físico.
 Adquirir habilidad y destreza en la aplicación de las leyes y principios físicos en la resolución de problemas.
 Interrelacionar la Física con materias afines.
 Lograr la formación del estudiante y su comprensión de conceptos así como el desarrollo de su capacidad de reflexionar e indagar.

Contenido:

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN

Teoría física. Magnitudes y medidas. Definiciones de unidades de longitud y tiempo. Sistemas convencionales y conversión entre sistemas.
 TIEMPO: 1 semana.

UNIDAD II: VECTORES

Magnitudes escalares. Ejemplos y operaciones. Vectores. Definición geométrica. Operaciones: adición, resta y productos. Aplicaciones.
 TIEMPO: 2 semanas.

UNIDAD III: CINEMÁTICA

Aceleración. Movimiento uniforme y acelerado. Caída de cuerpos. Movimiento parabólico. Movimiento relativo.
 TIEMPO: 2 semanas.

UNIDAD IV: DINÁMICA DE PUNTOS

Leyes de Newton. Fuerzas y composición de fuerzas. Equilibrio de fuerzas. Fuerzas constantes. Fuerzas variables y fuerza de fricción. Dinámica curvilínea. Dinámica circular. Fuerzas centrífugas y centrípetas. Trabajo y Energía. Sistemas conservativos y no conservativos. Energía cinética. Energía potencial. Conservación de la energía.

TIEMPO: 4 semanas.

UNIDAD V: DINÁMICA DE SÓLIDOS

Centro de masa. Movimiento del centro de masa. Conservación de la cantidad de movimiento lineal. Choques. Dinámica de rotación. Movimiento de inercia. Impulso angular y relaciones asociadas: Leyes de conservación.

TIEMPO: 3 semanas.

UNIDAD VI: ESTÁTICA

Equilibrio de sólidos. Condiciones de equilibrio. Momento estático. Centro de gravedad.

TIEMPO: 3 semanas.

UNIDAD VII: MOVIMIENTO OSCILATORIO

Movimiento armónico simple. Cinemática y dinámica del movimiento armónico simple. Péndulo simple. Péndulo de torsión. Combinación de movimientos armónicos.

TIEMPO: 1 semana.

UNIDAD VIII: HIDROSTÁTICA

Fluidos. Presión y densidad de líquidos y gases. Principio de Pascal y Principio de Arquímedes. Tensión superficial y capilaridad. Viscosidad.

TIEMPO: 1 semana.

Bibliografía:

- RESNICK, Robert y David Halliday: *Física*, Tomo 1, 2da Edición, Continental, México, 1977.
- SEARS, Francis y Semansky Mark: *Física*, Volumen 1, 3ra Edición, Aguilar, Madrid, 1977.
- MARCELO, Alonso y Edward Finn: *Física*, Volumen 1, Fondo Educativo Interamericano, Caracas, 1970.
- TIPLER A., Paul: *Física*, Tomo I, Reverté, Barcelona, 1977.