

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITÉCNICO SUPERIOR

“GRAL. SAN MARTÍN”

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA : Física I

Código : 1.3.1

TENTATIV O	DEFINITIVO X	DE EXAMEN
ANUAL	CUATRIMESTRA L	TRIMESTRA L

PLAN DE ESTUDIOS : 2001

CARRERA : Técnico Universitario en Química

DEPARTAMENTO : Química

PROFESOR : Edgardo Martín

VIGENCIA AÑO: 2001

HASTA AÑO :

CANT. DE HORAS SEMANALES : 6

TOTAL HS. CUATRIMESTRALES : 90

CICLO : Terciario

PROGRAMA :

Aprobado por Res. C.S. N^{ro} : 468/2001

Aprobado por Res. Ministerio de Educación N^{ro} : 2072/98

OBJETIVOS:

Impartir a los alumnos los principios físicos fundamentales sobre mediciones de parámetros físicos, introducirlos en los cambios de unidades, adquirir conocimientos de estática, cinemática, trabajo, hidrostática, hidrodinámica, etc., de manera tal que permita una comprensión de los principios físicos y fundamentalmente desarrollar la capacidad de resolver problemas de aplicación para sentar la base de conocimientos que le servirán para la comprensión de asignaturas de años superiores.

Programa:

Unidad 1: Procesos de medición. Medidas. Magnitudes físicas. Magnitudes intensivas y extensivas. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de unidades. Sistemas absolutos y gravitacionales. Sistema ingenieril. Factor g_c . Cambio de unidades.

Unidad 2: Estática. Fuerzas. Composición de fuerzas. Método del polígono. Primera Ley de Newton. Tercera Ley de Newton. Ejemplos de equilibrio. Momento de una fuerza. Equilibrio estable e inestable. Centro de gravedad.

Unidad 3: Cinemática del punto. Vector posición. El concepto de velocidad en el movimiento rectilíneo. Velocidad media e instantánea. Aceleración. Ecuación del movimiento rectilíneo. Vector velocidad y vector aceleración. Composición de movimientos. Caída libre de cuerpos. Movimiento de un proyectil. Movimiento de un cuerpo lanzado formando un ángulo con la horizontal.

Unidad 4: Segunda Ley de Newton. Peso y masa. Dinámica de las partículas. Leyes de Newton. Interacciones gravitatorias.

Unidad 5: Trabajo y energía. Conservación de la energía. Unidades de energía. Energía potencial y cinética. Valores absolutos de la energía potencial y cinética. Energía potencial de un resorte. Rozamiento. Trabajo contra las fuerzas de rozamiento. Fuerzas conservativas y disipativas. Potencia. Rendimiento.

Unidad 6: Centro de masa. Coordenadas del centro de masa. Aceleración del centro de masa.

Unidad 7: Impulsión y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos. Coeficiente de restitución. Péndulo balístico.

Unidad 8: Movimiento circular. Velocidad angular. Aceleración angular. Velocidad tangencial. Fuerzas centrípeta y centrífuga. El peralte de las curvas. Efecto de la rotación de la Tierra sobre el peso. Trabajo y potencia en el movimiento circular. Oscilación, movimiento armónico, péndulo, centro de oscilación.

Unidad 9: Hidrostática. Estática de los fluidos. Presión, densidad, manómetros, barómetros. Presión manométrica, barométrica y absoluta. Principios de Pascal y Arquímedes. Tensión superficial. Capilaridad. Coeficiente de tensión superficial. Ángulo de contacto. Ascenso capilar en un tubo.

Unidad 10: Hidrodinámica. Dinámica de los fluidos. Flujo. Líneas de corriente. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Régimen laminar y turbulento. Venturi. Borda orificio. Tubo Pitot. Viscosidad. Viscosidad absoluta y cinemática. Viscosímetros. Ley de Stokes.

Bibliografía:

- Física. Jerry D. Wilson. Editorial Prentice Hall. Edición 1995.
- Fundamentos de Física. F. W. Sears. Editorial Aguilar. Edición 1970.
- Apuntes de cátedra.