



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD

CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL (TUSA).

AÑO: PRIMERO.

ASIGNATURA: FISICA, AÑO LECTIVO 2012.

CARGA HORARIA: 6 hs./semana (ANUAL).

DOCENTE A CARGO: Ing. VLADIMIR CARES

PROGRAMA ANALÍTICO

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

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, óptica, 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.

UNIDAD N° 1: Procesos de medición. Medidas. Magnitudes físicas. Magnitudes intensivas y extensivas. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de unidades. Cambio de unidades.

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

UNIDAD N° 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD

Rozamiento. Trabajo contra las fuerzas de rozamiento. Fuerzas conservativas y disipativas. Potencia. Rendimiento.

UNIDAD Nº 6: 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. Angulo de contacto. Ascenso capilar en un tubo.

UNIDAD Nº 7: Hidrodinámica. Dinámica de los fluidos. Flujo. Líneas de corriente. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Régimen laminar y turbulento. Venturi. Brida orificio. Tubo Pitot. Viscosidad. Viscosidad absoluta y cinemática. Viscosímetros. Ley de Stokes.

UNIDAD Nº 8: Formas de energía. Temperaturas. Escalas. Termómetros. Conversión de escalas. Dilatación lineal y cúbica. Gases ideales: leyes. Elementos de Termodinámica: Sistema, energía interna, estados y procesos termodinámicos. Primera y Segunda Ley de la Termodinámica. El cero absoluto. Máquinas ideales.

UNIDAD Nº 9: Movimiento ondulatorio: Movimiento armónico simple. Ecuaciones del movimiento. Movimiento de onda. Ondas transversales en una cuerda. Tipos de ondas. Ondas electromagnéticas: Tipos de ondas electromagnéticas: ondas de energía, ondas de radio y TV, microondas radiación infrarroja, luz visible, radiación ultravioleta, rayos X, rayos gamma.

UNIDAD Nº 10: Luz y color: reflexión y refracción. Ley de Snell. Reflexión total y fibras ópticas. Dispersión. Espejos y lentes. Lentes divergentes y convergentes. Combinación de lentes. Aberraciones. La naturaleza ondulatoria de la luz. Interferencias de película delgada. Difracción. Polarización. Espectros de emisión y absorción.

UNIDAD Nº 11: Electrostática. Electroscopio. Tipos de electricidad y formas de electrización. Péndulo eléctrico. Fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb. Unidades. Concepto de trabajo, potencia y energía. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Unidades. Trabajo eléctrico. Capacidad eléctrica. Ejercicios y problemas. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencias. Conexiones en serie y en paralelo. Leyes de Kirchoff. Resolución de circuitos.

UNIDAD 12: Magnetismo. Imanes naturales y artificiales. Características de un imán. Determinación de los polos de un imán.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD

Magnetismo terrestre. Angulo de inclinación y declinación. Fuerzas magnéticas. Ley de Coulomb. Magnetismo inducido. Campo magnético. Espectros. Experiencias. Electromagnetismo. Campo magnético creado por una corriente eléctrica. Corriente inducida por un imán. Electroimanes. Aplicaciones. Funcionamiento de un generador y un motor eléctrico.

BIBLIOGRAFIA:

1. BEISER, A.: Física Aplicada (Serie SCHAUM). Editorial Mc Graw Hill, 1991.
2. BUECHE, F. y HETCH, E.: Física General (Serie SCHAUM). Editorial Mc Graw Hill, 2001.
3. BURBANO, S. et al.: Física General. Editorial Tébar, S.L., 2008.
4. TIPPENS, P.: Física, conceptos y aplicaciones -7ma edición. Editorial Mc Graw Hill, 2007.
5. WILSON, J.D.: Física. Editorial Prentice Hall, 1997.
6. SERWAY, R.A. y VUILLE, C.: Fundamentos de Física, 9na. Edición, CENGAGE Learning, 2012.