CARRERA DE MEDICINA – CICLO 2024

MODULO: FISICA

PROGRAMA DE ESTUDIO

UNIDAD N° 1: SISTEMA DE UNIDADES
Contenidos conceptuales:
Magnitudes. Sistema c. g. s., técnico e internacional y otros sistemas de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencia de unidades. Múltiplos y submúltiplos. Prefijos. Análisis dimensional. Principio de homogeneidad.

Indicadores de logro:
Reconoce y utiliza las magnitudes base y la unidad correspondiente en el S.I., c. g. s. y técnico.
Puede comprobar el principio de homogeneidad a partir del estudio dimensional de las ecuaciones físicas.
Resuelve ejercicios de reducción de unidades, utilizando los factores de conversión.
Utiliza los conceptos de esta unidad, en el estudio dimensional y la resolución de los problemas de las siguientes partes del programa.

UNIDAD N° 2: VECTORES
Contenidos conceptuales:
Magnitudes escalares y vectoriales. Vectores: módulo, dirección y sentido. Vectores unitarios o versores. Vectores opuestos. Descomposición de vectores. Vectores colineales, concurrentes y paralelos. Operaciones con vectores: suma y diferencia de vectores. Producto de un escalar por un vector. Producto entre vectores: escalar y vectorial. Métodos gráficos y analíticos.

Indicadores de logro:
Expresa magnitudes vectoriales como suma de sus componentes, con respecto a un sistema de referencia.
Reconoce en las magnitudes vectoriales su módulo, dirección y sentido.
Descompone vectores.
Opera con vectores.

UNIDAD N° 3: CINEMÁTICA
Contenidos conceptuales:
Sistema de referencia. Movimiento y trayectoria de un cuerpo puntual. Movimiento rectilíneo: vector posición, vector desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.). Aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V.). Fórmulas. Representación gráfica. Análisis de la función: posición en función del tiempo, velocidad en función del tiempo, aceleración en función del tiempo en los movimientos M.R.U y M.R.U.V. Tiro vertical y caída libre.

Indicadores de logro:
Comprende y relaciona los conceptos fundamentales de la cinemática.
Reconoce los distintos tipos de movimiento y sus leyes.
Analiza los conceptos fundamentales de la cinemática, a través de las funciones matemáticas que lo vinculan.

UNIDAD N° 4: DINÁMICA
Contenidos conceptuales:
Fuerza: concepto. Primera ley de Newton. Masa. Segunda ley de Newton. Tercera ley de Newton. Peso. Ley de gravitación universal. Fuerza normal. Tensión. Rozamiento estático y dinámico. Estática: equilibrio de un cuerpo. Primera condición de equilibrio: equilibrio de traslación. Momento de una fuerza. Segunda condición de equilibrio: equilibrio de rotación. Equilibrio de cuerpos.

Indicadores de logro:

Reconoce los principios de Newton en situaciones concretas.
Plantea y resuelve problemas de dinámica.
Distingue las fuerzas de rozamiento estático y dinámico en cuerpos apoyados.
Plantea y resuelve problemas de estática, aplicando las condiciones de equilibrio.

UNIDAD N° 5: TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA

Contenidos conceptuales:
Trabajo: aplicación del concepto de producto escalar de vectores. Unidades. Equivalencias. Energía: concepto. Energía cinética y potencial. Unidades. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía. Potencia mecánica: concepto, unidades, equivalencias. Potencia y velocidad.

Indicadores de logro:
Reconoce el trabajo como un producto escalar.
Diferencia los distintos tipos de energía.
Aplica la ley de conservación de la energía en problemas.
Plantea y resuelve problemas que involucren energía mecánica.

UNIDAD N° 6: INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA

Contenidos conceptuales:
Calor, temperatura: concepto, unidades, equivalencias. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit, Kelvin.
Cantidad de calor, capacidad calorífica, calor específico, calor latente. Equilibrio térmico. Temperatura final de la mezcla.
Mecanismos de transferencia de calor: conducción, conexión, radiación.
Expansión térmica, coeficientes de expansión.
Primera ley de la termodinámica.

Indicadores de logro:
Identifica y diferencia el concepto de calor, temperatura, calor específico y capacidad calorífica.
Establece relaciones entre las distintas escalas termométricas. Analiza gráficos y extrae conclusiones.
Reconoce y utiliza la ecuación de la calorimetría en problemas.
Reconoce el concepto de calor latente.
Interpreta la expansión volumétrica, superficial y lineal
Interpreta y aplica la Primera ley de la termodinámica

UNIDAD N° 7: MECÁNICA DE LOS FLUIDOS

Contenidos conceptuales:
Fluidos ideales y reales. Presión: concepto, unidades. Presión atmosférica: concepto. Hidrostática: teorema general. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes: peso específico, densidad, empuje. Tensión superficial: concepto. Capilaridad: concepto. Hidrodinámica: ley de caudal o ecuación de continuidad. Conservación de la energía en líquidos en movimiento: ecuación de Bernoulli.

Indicadores de logro:
Diferencia fluidos ideales y reales.
Explica la determinación de la presión atmosférica.
Interpreta los principios de Pascal y Arquímedes.
Reconoce el principio de conservación de la energía en líquidos en movimiento.
Resuelve problemas de fluidos en reposo o en movimiento aplicando sus leyes y principios.

UNIDAD N° 8: ELECTRICIDAD E INTRODUCCIÓN AL MAGNETISMO

Contenidos conceptuales:
Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico, energía y potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistividad. Asociación de resistencias en serie y en paralelo. Capacidad eléctrica. Asociación de capacitores en serie y en paralelo. Circuitos de corriente continua.
Campo magnético y fuerza magnética. Partículas cargadas en campos magnéticos. Fuerzas magnéticas sobre conductores con corriente eléctrica. Electromagnetismo.

Indicadores de logro:
Analiza la fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas, a través de la ley de Coulomb.
Utiliza los conceptos de campo eléctrico, energía y potencial eléctrico.
Relaciona los conceptos de intensidad de corriente eléctrica, resistencia y diferencia de potencial, en la ley de Ohm.
Reconoce el efecto de los capacitores en un circuito eléctrico y sus formas de asociación.
Utiliza los conceptos de campo magnético en la resolución de problemas.
Relaciona los conceptos de fuerza magnética con carga eléctrica y corriente eléctrica
Plantea y resuelve problemas que integren magnetismo, carga eléctrica y corriente eléctrica

UNIDAD N° 9: ÓPTICA
Contenidos conceptuales:
Óptica física. La luz como onda. Espectro electromagnético. Interacción con la materia. Refracción de la luz. La velocidad de la luz y el color.
Óptica geométrica. Propagación de la luz. Reflexión. Refracción. Leyes. Índices de refracción. Ángulo límite.
Imágenes. Espejos: planos y esféricos. Lentes: convergentes y divergentes. Prismas. Combinación de elementos ópticos.

Indicadores de logro:
Identifica a la luz como un fenómeno ondulatorio.
Comprende el origen de los espectros luminosos.
Analiza y aplica las leyes que rigen las trayectorias de los rayos luminosos en los fenómenos de reflexión y refracción.
Identifica imágenes reales y virtuales en lentes, espejos y prismas.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

ARISTEGUI, R y otros. 1999. Física I y II. Ed. Santillana.
CALDERÓN, SILVIA y otros. 2001. Física Activa. Ed. Puerto de Palos S.A.
MALLOL, CÉSAR LUIS A. 2007. Física Preuniversitaria. Primera Parte: tomos I y II. Segunda Parte: tomos I y II. Editorial Escuela del Magisterio. UNCuyo.
MAUTINO, JOSÉ MARÍA. 1994. Física 4. Aula Taller. Buenos Aires, Ed. Stella
MAUTINO, JOSÉ MARÍA. 1995. Física 5. Aula Taller. Buenos Aires, Ed. Stella.
SERWAY, R. FAUGHN J.1995. Física (tomos I y II). 2004 Física (6º edición) Ed.Cengage Learning
WILSON, JERRY; ANTHONY J. BUFA; BO LOU. Física. 6° edición. PEARSON EDUCACIÓN

BIBLIOGRAFÍA OPCIONAL
PAUL HEWITT. ED. ADDISSON- WESLEY. 1996. FÍSICA CONCEPTUAL. Ed. Iberoamericana.