

**CARRERA DE MEDICINA – CICLO 2025**

**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, convección, 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.

SERWAY, R. FAUGHN J.1995. Física (tomos I y II). 2004 Física (6° 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.