CARRERA DE MEDICINA – CICLO 2026

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:
Identifica y aplica correctamente las magnitudes fundamentales y sus correspondientes unidades en los sistemas SI, c.g.s. y técnico.
Aplica el análisis dimensional para verificar la homogeneidad de ecuaciones físicas.
Realiza conversiones de unidades de manera precisa, empleando factores de conversión.
Emplea los conceptos de la unidad para efectuar análisis dimensional y resolver problemas en otras áreas 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:
Distingue y clasifica magnitudes escalares y vectoriales analizando ejemplos.
Representa analíticamente vectores, utilizando sistemas de coordenadas apropiados.
Identifica y describe los diferentes tipos de vectores y sus características.
Realiza operaciones con vectores aplicando métodos analíticos con precisión.
Calcula las componentes cartesianas de un vector de manera correcta.
Aplica los conceptos de producto escalar y vectorial en la resolución de problemas relacionados 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:
Define y relaciona los conceptos fundamentales de la cinemática, incluyendo sistema de referencia, movimiento, trayectoria, desplazamiento, velocidad y aceleración.
Identifica y clasifica los diferentes tipos de movimiento rectilíneo (M.R.U. y M.R.U.V.) y aplica las leyes y fórmulas correspondientes para describir su comportamiento.
Analiza y representa gráficamente las funciones de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo para los movimientos M.R.U. y M.R.U.V., interpretando su significado físico.
Resuelve problemas de tiro vertical y caída libre, aplicando los principios de la cinemática y las ecuaciones del M.R.U.V.
Utiliza funciones matemáticas para describir y analizar los conceptos fundamentales de la cinemática, demostrando una comprensión profunda de su interrelación.

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:

Aplica las leyes de Newton para explicar y predecir el comportamiento de objetos en situaciones cotidianas y problemas físicos.

Formula y resuelve problemas de dinámica que involucran fuerzas, masa, aceleración y movimiento, utilizando las leyes de Newton.

Diferencia y calcula las fuerzas de rozamiento estático y dinámico, aplicando los coeficientes de rozamiento adecuados.

Analiza y resuelve problemas de estática, aplicando las condiciones de equilibrio de traslación y rotación, y calculando momentos de fuerza.

Relaciona los conceptos de fuerza, peso y ley de gravitación universal en la resolución de problemas.

Identifica y calcula las fuerzas normales y de tensión en diferentes contextos físicos.

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.

Impulso de una fuerza. Cantidad de movimiento. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Tipo de choques: elásticos, inelásticos y perfectamente inelásticos.

Indicadores de logro:

Calcula el trabajo realizado por una fuerza, aplicando el concepto de producto escalar de vectores y utilizando las unidades y equivalencias correctas.

Distingue y calcula los diferentes tipos de energía en diversas situaciones físicas.

Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas que involucran fuerzas conservativas y no conservativas.

Resuelve problemas complejos que combinan los conceptos de trabajo, energía mecánica y potencia, demostrando una comprensión integral de sus interrelaciones.

Calcula el impulso de una fuerza y la cantidad de movimiento de un objeto, aplicando las leyes correspondientes.

Analiza y clasifica los diferentes tipos de choques (elásticos, inelásticos y perfectamente inelásticos), aplicando el principio de conservación de la cantidad de movimiento.

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:

Define y diferencia los conceptos de calor, temperatura, calor específico y capacidad calorífica, utilizando las unidades y equivalencias adecuadas.

Convierte y relaciona las temperaturas entre las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin, y analiza e interpreta gráficos termométricos.

Distingue y explica los mecanismos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación) en situaciones cotidianas y problemas físicos.
Aplica la ecuación de calorimetría para resolver problemas de intercambio de calor y equilibrio térmico.
Explica el concepto de calor latente y lo aplica en la resolución de problemas de cambios de fase.
Calcula y analiza la expansión lineal, superficial y volumétrica de materiales, utilizando los coeficientes de expansión correspondientes.
Enuncia y aplica la primera ley de la termodinámica para analizar y resolver problemas de procesos termodinámicos.

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:

Distingue y compara las propiedades de fluidos ideales y reales, explicando las diferencias en su comportamiento.
Explica y calcula la presión atmosférica, y aplica el teorema general de la hidrostática en la resolución de problemas.
Aplica los principios de Pascal y Arquímedes para analizar y resolver problemas relacionados con prensas hidráulicas y flotación de objetos.
Relaciona los conceptos de peso específico, densidad y empuje, en la resolución de problemas de flotación.
Aplica el principio de conservación de la energía (ecuación de Bernoulli) para analizar el flujo de líquidos en movimiento y resolver problemas de hidrodinámica.
Resuelve problemas complejos que involucran fluidos en reposo y en movimiento, aplicando las leyes y principios de la mecánica de fluidos, incluyendo la ley de caudal, tensión superficial y capilaridad.

UNIDAD N°8: ELECTRICIDAD

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.

Indicadores de logro:

Aplica la ley de Coulomb para calcular la fuerza eléctrica entre cargas puntuales y analiza la influencia de la distancia y la magnitud de las cargas.
Calcula y relaciona los conceptos de campo eléctrico, energía potencial eléctrica y potencial eléctrico en diversas configuraciones de cargas.
Relaciona los conceptos de carga eléctrica, campo eléctrico y potencial eléctrico en la comprensión de fenómenos eléctricos.
Aplica la ley de Ohm para resolver problemas que involucran corriente eléctrica, resistencia y diferencia de potencial, y calcula la resistividad de diferentes materiales.
Analiza y calcula la resistencia equivalente en circuitos con asociaciones de resistencias en serie y paralelo.
Explica el funcionamiento de los capacitores en circuitos eléctricos y calcula la capacitancia equivalente en asociaciones de capacitores en serie y paralelo.

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:

Explica y ejemplifica la naturaleza ondulatoria de la luz y su posición en el espectro electromagnético.

Describe y relaciona el origen de los espectros luminosos con la interacción de la luz y la materia.

Aplica las leyes de reflexión y refracción para trazar la trayectoria de los rayos luminosos en diferentes medios y resolver problemas de óptica geométrica.

Diferencia y clasifica imágenes reales y virtuales formadas por espejos, lentes y prismas, y calcula sus características utilizando las ecuaciones correspondientes.

Analiza y explica el funcionamiento de espejos planos y esféricos, lentes convergentes y divergentes, y prismas, y aplica estos conocimientos en la resolución de problemas de formación de imágenes.

Calcula los índices de refracción y los ángulos límites en diferentes situaciones ópticas.

Resuelve problemas que involucren la combinación de elementos ópticos, como sistemas de lentes y espejos.

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 (6º edición) Ed.Cengage Learning

WILSON, JERRY; ANTHONY J. BUFA; BO LOU. Física. 6° edición. PEARSON EDUCACIÓN

BIBLIOGRAFÍA OPCIONAL:

BOTTO, JUAN; GONZÁLEZ, NÉLIDA; IULIANI, LUCÍA; MUÑOZ, JUAN CARLOS. 2006. Fís. Física Polimodal. Educación Secundaria. Editorial Tinta Fresca.

BULWIK, MARTA; RUBINSTEIN, JORGE. 2011. Físico-Química ES.3. Editorial Tinta Fresca.

DIAZ, FABIÁN; IGLESIAS, MARÍA; ARRIAZU, FRANCISCO; SERAFINI, GABRIEL. 2011. Saberes clave. FÍSICA. Editorial Santillana.

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