



## **CARRERA DE MEDICINA**

### **FISICA**

#### **PROGRAMA DE ESTUDIO**

##### **UNIDAD 1: HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS.**

###### **Contenidos conceptuales:**

Propiedades de la potenciación y la radicación. Exponente fraccionario. Ecuación de la recta. Ecuación de la parábola. Notación científica. Resolución de triángulos rectángulos. Funciones trigonométrica. Teorema de Pitágoras. Resolución de ecuaciones. Factorización de Polinomios. Logaritmos: definición, propiedades. Teoría para la resolución de problemas

###### **Indicadores de logro:**

Saber aplicar correctamente los principios de matemática para la resolución de ecuaciones.  
Trabajar correctamente con notación científica.  
Aplicar en forma correcta los fundamentos para la resolución de triángulos rectángulos.  
Interpretar definición de logaritmo y reconocer sus propiedades.  
Comprender la importancia de seguir ordenadamente los pasos para la resolución de problemas.

##### **UNIDAD N° 2: 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:**

Reconocer y utilizar las magnitudes base y la unidad correspondiente en el S.I., c. g. s. y técnico.  
Comprobar el principio de homogeneidad a partir del estudio dimensional de las ecuaciones físicas.  
Resolver ejercicios de reducción de unidades, utilizando los factores de conversión.  
Utilizar los conceptos de esta unidad, en el estudio dimensional y la resolución de los problemas de las siguientes partes del programa.

##### **UNIDAD N° 3: 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:**

Expresar magnitudes vectoriales como suma de sus componentes, con respecto a un sistema de referencia.  
Reconocer en las magnitudes vectoriales su módulo, dirección y sentido.  
Descomponer vectores.  
Operar con vectores.

##### **UNIDAD N° 4: 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:**

Comprender y relacionar los conceptos fundamentales de la cinemática.

Reconocer los distintos tipos de movimiento y sus leyes.

Analizar los conceptos fundamentales de la cinemática, a través de las funciones matemáticas que lo vinculan.

**UNIDAD N° 5: 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:**

Reconocer los principios de Newton en situaciones concretas.

Resolver problemas de dinámica.

Distinguir las fuerzas de rozamiento estático y dinámico en cuerpos apoyados.

Resolver problemas de estática, aplicando las condiciones de equilibrio.

**UNIDAD N° 6: TRABAJO Y ENERGÍA**

**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. Calor, temperatura: concepto, unidades, equivalencias. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Dilatación térmica: coeficientes de dilatación. Cantidad de calor, capacidad calorífica, calor específico, calor latente. Equilibrio térmico. Temperatura final de la mezcla.

**Indicadores de logro:**

Reconocer el trabajo como un producto escalar.

Diferenciar los distintos tipos de energía.

Aplicar la ley de conservación de la energía en problemas.

Resolver problemas que involucren energía mecánica y calórica.

Establecer las relaciones entre las distintas escalas termométricas.

Analizar gráficos y extraer conclusiones.

**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:**

Diferenciar entre fluidos ideales y reales.

Explicar la determinación de la presión atmosférica.

Interpretar los principios de Pascal y Arquímedes.

Reconocer el principio de conservación de la energía en líquidos en movimiento.

Resolver problemas de fluidos en reposo o en movimiento aplicando sus leyes y principios.



## **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:**

Analizar la fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas, a través de la ley de Coulomb.  
Utilizar los conceptos de campo eléctrico, energía y potencial eléctrico.  
Relacionar los conceptos de intensidad de corriente eléctrica, resistencia y diferencia de potencial, en la ley de Ohm.  
Reconocer el efecto de los capacitores en un circuito eléctrico y sus formas de asociación.

## **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.

### **Indicadores de logro:**

Identificar a la luz como un fenómeno ondulatorio.  
Comprender el origen de los espectros luminosos.  
Analizar y aplicar las leyes que rigen las trayectorias de los rayos luminosos en los fenómenos de reflexión y refracción.  
Identificar imágenes reales y virtuales en lentes, espejos y prismas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Aristegui, R y otros. 1999. Física I y II. Ed. Santillana.  
Calderón, Silvia y otros. 2001. Física Activa. Ed. Puerto de Palos S.A.  
Lemarchand y otros. 2004. Física Polimodal. Ed. puerto de Palos S.A.  
Liliana Reynoso. 2000. Física EGB 3. Ed. Plus Ultra.  
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.  
Paul Hewitt. Ed. Addison- Wesley. 1996. FÍSICA CONCEPTUAL. Ed. Iberoamericana.  
Serway, R. Faughn J. 1995. Física (tomos I y II). 2004 Física (6º edición) Ed. McGraw-Hill.  
UNIDAD DE ADMISIÓN. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO. Curso de nivelación para el ingreso a la carrera de Medicina: Guía de estudio 2019. Mendoza, 2019.