



## **MÓDULO: MATEMÁTICA Y FÍSICA**

---

**Carrera:** Ing. en Sistemas de Información, Ing. Química, Ing. Electromecánica.

**Plan:** 2017

### **Contenidos**

#### **Conjuntos Numéricos y su aplicación a la física**

**Conjuntos numéricos:** Números naturales, racionales, irracionales y reales. Operaciones con conjuntos numéricos. Representación gráfica. Propiedades algebraicas de los números reales. Intervalos. Potenciación. Radicación. Propiedades. Racionalización. Notación científica.

**Sistema de medición:** Sistemas de unidades (SI). Magnitud Física. Unidades de medida. Sistema Internacional de Unidades. Conversión de unidades. Unidades básicas y derivadas. Medición directa e indirecta. Ángulos: Sistemas de medición angular.

#### **Geometría en el plano y estática**

**Resolución de Triángulos rectángulos:** Teorema de Pitágoras y Razones trigonométricas. Problemas de aplicación.

**Valor absoluto:** Definición. Representación gráfica.

**Vectores:** Vectores en el plano. Magnitud vectorial y magnitud escalar. Representaciones gráficas de los vectores. Operaciones con vectores.

**Fuerza:** Noción de fuerza. Sumatoria de fuerzas. Representaciones gráficas

#### **Funciones y cinemática**

**Funciones:** Definición de función. Dominio e Imagen. Interpretación gráfica.

**Función y ecuación lineal.** Concepto. Representación gráfica. Pendiente. Crecimiento y decrecimiento. Condición de paralelismo y perpendicularidad

**Función y ecuación cuadrática.** Concepto. Vértice. Ordenada al origen. Discriminante. Raíces. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Gráfica. Conjunto de positividad y negatividad. Concavidad. Desplazamientos verticales de la gráfica. Clasificación de funciones.

**Cinemática:** Sistema de referencia y de coordenada. Movimiento. Posición. Desplazamiento. Trayectoria. Velocidad. Aceleración. Análisis de gráficas.

**Sistemas de ecuaciones lineales** con dos incógnitas. Clasificación de acuerdo al conjunto solución. Interpretación gráfica. Método de resolución analítica: sustitución, igualación, determinantes.



**Función polinómica:** Expresiones algebraicas: Definición. Valor numérico. Clasificación. Valor numérico. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Regla de Ruffini. Raíces de un polinomio. Teorema del resto. Divisibilidad de polinomios. Factorización. Factor común. Diferencia de cuadrados. Trinomio cuadrado perfecto. Suma y Resta de potencias de igual exponente.

**Funciones trigonométrica:** Funciones trigonométrica o circular. Relaciones fundamentales. Valores numéricos de ángulos particulares. Valores de las funciones trigonométricas en cualquier cuadrante. Gráficas de las funciones trigonométricas.

### **Contenidos transversales**

Noción de geometría: Triángulos. Propiedades. Clasificación. Cuadriláteros: clasificación. Perímetro y área. Polígonos. Características principales. Circunferencia y círculo. Perímetro, área y Volumen.

### **Bibliografía**

Altman, Silvia ,Comparatore, Claudia , Kurzrok,Liliana (2003) . “Matemática: Funciones 1”. Editorial Longseller .Buenos Aires.

Altman, Silvia ,Comparatore, Claudia , Kurzrok, Liliana (2003) . “Matemática: Funciones 2”. Editorial Longseller .Buenos Aires.

Pablo J. Kaczor, Ruth A. Schapoischnik, Eleonora Franco, Rosa A. Cicala, Bibiana H. Diaz. “Matemática I”. Primera edición, Editorial Santillana.

Noemi B. Buschiazzo, Eduardo D. Fongi, Miaria Ines Gonzalez, Liliana Lagreca “Matemática II”. Primera edición, Editorial Santillana.

Stewart, James - Redlin, Lothar – Watson, Saleem.PRECALCULO. 3ª Edición. Thomson Editores.

Serway (2006). Física para bachillerato general. Volumen 1. Editorial Thomson. México.

Giancoli (2007). Física. Principio con aplicaciones. Sexta edición. Editorial Pearson Educación. México.

La estática en la vida cotidiana (2010). Prof. Ing. Haydee Noceti - Lic. Susana Ibañez - Lic. Sol Avancini Noceti.