

## **Precálculo**

### Ecuaciones, Desigualdades y Geometría Analítica

- Solución de ecuaciones de una variable
- Ecuaciones lineales
- Ecuaciones cuadráticas
- Ecuaciones con expresiones racionales
- Ecuaciones con radicales
- Ecuaciones con valor absoluto
- Solución de problemas de aplicación

### Desigualdades y solución de inecuaciones

- Inecuaciones lineales
- Inecuaciones no lineales
- Inecuaciones con expresiones racionales
- Inecuaciones con valor absoluto

### Geometría Analítica

- Coordenadas Rectangulares
- La línea recta
- La circunferencia

### Funciones y Gráficas

- Concepto de función. Dominio y Rango
- Gráficas de Funciones
- Funciones crecientes y decrecientes; conceptos intuitivos de máximos y mínimos
- Valores extremos de funciones y la función cuadrática
- Problemas de optimización

### Funciones polinomiales y racionales

- Funciones polinomiales y sus gráficas. Propiedades y extremos locales
- Ceros reales de polinomios

### Funciones exponenciales y logarítmicas

- Función exponencial y logarítmico natural. Gráficas y propiedades
- Leyes de los logaritmos y formula de cambio de base.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- Aplicaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas

### Funciones Trigonométricas de ángulos

- Funciones trigonométricas de ángulos en general
- Resolución de triángulos rectángulos. Áreas de triángulos
- Resolución de triángulos oblicuángulos
- Ley de senos
- Ley de cósenos

## **Cálculo 1 y 2**

### Límites y Derivadas

- Límite de una función
- Cálculo de límites
- Continuidad

### Reglas de Derivación

- Reglas básicas de derivación
- Derivadas de funciones trigonométricas
- Regla de la cadena

- Derivación implícita
- Derivadas de funciones logarítmicas
- Diferenciales

#### Aplicaciones de la Derivación

- Razones de cambio relacionadas
- Valores máximo y mínimo
- Regla de L'Hopital
- Problemas de optimización

#### Integrales

- Integral indefinida
- Áreas y distancias
- Integral definida
- Teorema fundamental del cálculo
- Integración por sustitución
- Integración numérica
- Integrales impropias

#### Aplicaciones de la Integración

- Área
- Volumen

### **Física I**

#### Vectores

#### Cinemática.

- Movimiento en una dimensión
- Movimiento Parabólico

#### Dinámica

- Leyes de Newton.
- Concepto de fuerza
- Tipos de fuerza
- Definición de las leyes de Newton
- Aplicaciones de las leyes de Newton.

#### Trabajo y Energía.

- Concepto de energía y trabajo
- Conservación de la energía

#### Cantidad de Movimiento.

- Concepto de impulso y momentum
- Conservación del momentum lineal
- Choques

### **Física II**

#### Carga eléctrica y Campo Eléctrico.

- Carga
- Conductores y Aislantes
- Ley de Coulomb
- Campo Eléctrico.

#### Ley de Gauss

- Flujo de Campo
- Ley de Gauss.

## Potencial Eléctrico

- Energía potencial
- Potencial Eléctrico
- Cálculo del potencial.

## Capacitares y Dieléctricos

- Capacitancia
- Arreglos de Capacitares
- Cálculo de la Capacitancia

## Corriente, Resistencia y Circuitos.

- Corriente
- Resistencia
- FEM
- Leyes de Kirchhoff.

## **Electrónica Analógica**

### Conceptos básicos de electrónica

- Principios de medición e instrumentación
- Resistencia
- Ley de ohm
- Código de colores para resistores.
- Capacitancia.
- Inductancia.

### Circuitos con resistencias

- Resolución de circuitos serie y paralelo.
- Cálculo de potencia en los resistores.
- Leyes de Kirchhoff
- Divisor de voltaje y corriente
- Método de mallas y Nodos
- Teorema de Thevenin y Norton

### Diodos

- Generalidades del diodo, curva de operación.

### Transistor BJT

- Transistor de unión bipolar, partes del transistor.

## **Electrónica Digital**

### Circuitos Digitales

- Conversión de Bases (BIN, OCT, HEX)
- Tablas de Verdad.
- Compuertas digitales básicas. OR, AND, NOT, NOR, NAND.
- Circuitos Lógicos
- Simplificación de Circuitos Lógicos
- Álgebra de Boole. Conceptos, Circuitos y teoremas.
- Mapas de Karnaugh
- Circuitos combinacionales.
- Codificación y decodificación.
- Diseño básico de sumadores, y operaciones básicas.
- Multiplexación y demultiplexación.
- Circuitos secuenciales.
- Circuitos de temporización.