

# TEMARIO DE CIENCIAS

## ARITMETICA

- I. PROPOSICIÓN LÓGICA**  
Enunciado y Proposición – Conectores Lógicos: conjunción, disyunción inclusiva, disyunción exclusiva, negación, condicional y bicondicional – Esquemas moleculares: Tautología, Contradicción, contingencia – Leyes lógicas: Leyes lógicas y equivalencias notables – Circuitos lógicos en serie, Circuito lógico en paralelo, diseño y simbolización en serie y paralelo.
- II. CONJUNTOS**  
Conjuntos – Determinación de Conjuntos: por Extensión y Comprensión – Relaciones entre conjuntos: Igualdad de Conjuntos, Inclusión de Conjuntos – Clases de Conjuntos: Finito e Infinito – Conjuntos Especiales: Vacío, Unitario, Universal, cardinal, Potencia – Diagrama de Venn Euler – Operaciones con Conjuntos: Unión, Intersección, Diferencia, Diferencia simétrica, Complemento Absoluto y Relativo – Propiedades.
- III. SISTEMAS DE NUMERACION**  
Principios – Descomposición polinómica – Cambio de base.
- IV. NUMEROS NATURALES**  
Números Primos y Compuestos – Divisibilidad por: 2, 3, 4, 7, 11, 13, 17, 19,... – MCD y MCM.
- V. NUMEROS ENTEROS**  
Operaciones combinadas con signos de agrupación.
- VI. NUMEROS RACIONALES**  
Operaciones con números racionales: Decimales y Fraccionarios. Generatriz – Conversión de fracción a decimal y viceversa.
- VII. NUMEROS REALES**  
Operaciones combinadas – Potenciación – Exponente negativo  
Notación científica – Radicales – Operaciones con radicales
- VIII. RAZONES Y PROPORCIONES**  
Razón Aritmética: Propiedades – Razón Geométrica: Propiedades.
- IX. REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA**  
Regla de Tres Simple Directa – Regla de Tres Simple Inversa – Regla de Tres Compuesta.
- X. PORCENTAJE Y TANTO POR CIENTO**
- XI. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES**  
Conversiones del S.I. – Sistema Inglés – Conversiones.

## ALGEBRA

### I. TEORÍA DE EXPONENTES

Propiedades de Potenciación y radicación.

### II. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición – Término algebraico – Términos semejantes – Polinomios – Grado – Clases de grado absoluto y relativo – Grado de un monomio y de un polinomio.

### III. VALOR NUMERICO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Definición de constantes y variables – valor numérico de un monomio y de un polinomio – Cambio de variable en un polinomio.

### IV. OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Suma y resta de expresiones algebraicas – Signos de colección – Supresión de signos de colección.

### V. MULTIPLICACIÓN

Casos de multiplicación – Producto de dos monomios – Producto de un monomio por un polinomio – Producto de un polinomio por polinomio.

### VI. PRODUCTOS NOTABLES

Definición producto de suma por su diferencia – Cuadrado de una suma o diferencia – Cuadrado de un trinomio – Cubo de una suma o diferencia – Productos de binomios de términos comunes – Suma o diferencia de cubos – Cubo de un trinomio – Identidades de Legendre y Lagrange.

### VII. DIVISION

Definición – Propiedades de la división – Casos de la división entre monomios – Polinomio entre un monomio – División de dos polinomios. Métodos de coeficientes separados – Método de Horner – Regla de Ruffini y Teorema del resto o Descartes.

### VIII. COCIENTES NOTABLES

Definición – Estudio de las formas de los cocientes notables – Condición necesaria y suficiente para que un cociente sea notable.

### IX. FACTORIZACION

Definición – Método de factor común – Polinomio por agrupación – Método de las identidades – Diferencia de cuadrados– Trinomio cuadrado perfecto – Suma y diferencia de cubos – Método del aspa simple y doble – Aspa doble especial – Método de divisores binomios – Método de artificios de cálculo – Quita y pon – Suma y resta – Cambio de variable.

### X. FUNCIONES ALGEBRAICAS

Definición – Elementos – Signos – Fracciones equivalentes – Propiedades – Simplificación – Operaciones.

- XI. OPERACIONES CON FRACCIONES ALGEBRAICAS**  
Adición – Sustracción – Multiplicación – División.
- XII. RADICALES**  
Elementos – Radicales semejantes – Operaciones – Racionalizar – Radicales dobles.
- XIII. ECUACIONES DE PRIMER GRADO**  
Ecuaciones de primer grado con una variable entera y fraccionaria – Sistema de ecuaciones lineales: sistema de ecuaciones con dos y tres variables, método de solución – Ecuaciones lineales con valor absoluto.
- XIV. ECUACIONES DE 2do. GRADO CON UNA VARIABLE**  
Método de solución – Forma general – Factorización.
- XV. INECUACIONES DE PRIMER GRADO**  
Desigualdad – Inecuación – Intervalo – Conjunto solución de una inecuación – Inecuaciones con valor absoluto.
- XVI. INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO**  
Propiedades – Tres casos.
- XVII. NÚMEROS COMPLEJOS**  
Forma algebraica – Forma polar – Operaciones.
- XVIII. MATRICES**  
Elementos, Orden de una matriz, matriz fila, matriz columna – Igualdad de una matriz: Propiedad, producto de un escalar por una matriz – Suma y multiplicación de una matriz: propiedades – Determinante de una matriz: de segundo orden, método de solución.
- XIX. LOGARITMOS**  
Propiedades.

## **GEOMETRIA**

### **I. RECTAS Y ANGULOS**

Conceptos no definidos, separación de la recta, semirecta, Segmentos, operaciones con segmentos – Máximos número “n” de puntos de corte de “n” rectas secantes, “n” circunferencias secantes, “n” triángulos secantes, “n” cuadriláteros secantes – Ángulos: Concepto de ángulo, notación, magnitud angular, clasificación de ángulos y Propiedades – Ángulos formados por dos rectas paralelas y una transversales – Casos de ángulos de lados paralelos.

### **II. TRIANGULOS**

Definición – Elementos – Notación – Clasificación – Propiedades.  
Líneas y puntos notables en el triángulo.

### **III. SEMEJANZA DE TRIANGULOS**

Casos de semejanza – Teorema de Thales – Corolario de Thales.

### **IV. RELACIONES METRICAS**

Relaciones métricas en el triángulo – Teorema de Pitágoras – Triángulos rectángulos notables – Relaciones métricas en los triángulos oblicuángulos – Relación de lados con la bisectriz.

### **V. POLIGONOS**

Clasificación – Fórmulas que relacionan número de lados con ángulos – Cuadriláteros: Propiedades de cuadriláteros convexos, trapecios, paralelogramo, cuadrado, rombo, rectángulo.

### **VI. CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO**

Definición – Líneas de la circunferencia – Posiciones relativas de dos circunferencias – Propiedades en la circunferencia – Relaciones métricas en la circunferencia – Ángulos en la circunferencia – Polígonos regulares inscritos en una circunferencia.

### **VII. ÁREAS DE FIGURAS SOMBREADAS**

Triángulo: Relación de áreas – Cuadrilátero: Trapecios: propiedades, paralelogramo: Cuadrado, rombo, rectángulo – Áreas del sector circular – Segmento circular – Zona circular – Corona circular – Trapecios circular.

### **VIII. GEOMETRIA DEL ESPACIO**

Concepto de Plano, Posiciones relativas de dos figuras en el espacio, Teorema de las tres perpendiculares – ángulo paralelo y diedro – Poliedros – Prisma – Paralelepípedo – Pirámide – Cuerpos redondos: Cilindro, cono y esfera – Propiedades.

## **TRIGONOMETRIA**

### **I. SISTEMA DE MEDIDAS ANGULARES**

Sistema sexagesimal – Sistema radial o circular – Sistema centesimal – Conversiones.

### **II. LONGITUD DE ARCO Y AREA DEL SECTOR CIRCULAR**

Longitud de arco – Área del sector circular – Trapecio Circular.

### **III. FUNCIONES TRIGONOMETRICAS**

De un ángulo agudo en el triángulo rectángulo – Funciones trigonométricas de ángulos complementarios – Funciones trigonométricas reciprocas en el triángulo rectángulo – Funciones trigonométricas de ángulos notables o especiales:  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $37^\circ$  y  $53^\circ$ .

### **IV. SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES**

Ejes de coordenadas – Cuadrantes – Ubicación de un punto en los cuadrantes – Signos de las funciones trigonométricas.

**V. FUNCIONES TRIGONOMETRICAS DE UN ÁNGULO DE CUALQUIER MAGNITUD**

Ángulos en posición normal – Funciones trigonométricas de un ángulo de cualquier magnitud positivo y negativo – Función trigonométrica de ángulos cuadrantales.

**VI. REDUCCION DE UN ANGULO AL PRIMER CUADRANTE**

Reducción de un ángulo mayor de  $90^\circ$  al primer cuadrante – Fórmulas de ángulos positivos mayores de una vuelta – Ángulos negativos.

**VII. IDENTIDADES TRIGONOMETRICAS**

Identidades pitagóricas, recíprocas y por cociente.

**XIII. FUNCIONES TRIGONOMETRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS**

Funciones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos – Funciones trigonométricas del ángulo doble y mitad.

**FISICA**

**I. MAGNITUDES FISICAS Y ANALISIS DIMENSIONAL**

Magnitudes fundamentales y ecuaciones dimensionales – Propiedades.

**II. VECTORES**

Magnitudes escalares y vectoriales – Vector: Representación, notación, clases de vectores, suma y resta de vectores – Vector resultante:

Método geométrico (método del paralelogramo y del polígono), Método analítico (ley de cosenos y teorema de Lamy) – Componentes rectangulares de un vector, resultante de un sistema de vectores concurrentes, dirección de la resultante.

**III. CINEMATICA**

Movimiento – Elementos – Clases de movimiento – Movimiento rectilíneo uniforme – Ecuaciones.

**IV. MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORMEMENTE VARIADO**

Velocidad media – Velocidad inicial y final – Aceleración – Ecuaciones.

**V. MOVIMIENTO VERTICAL**

Elementos – Ecuaciones

**VI. MOVIMIENTOS COMPUESTOS O PARABÓLICOS**

Elementos-Independencia de movimientos-Ecuaciones.

**VII. ESTATICA**

Fuerza – Representación – Elementos – Unidades – Fuerzas concurrentes y fuerzas paralelas.

### **VIII. LEYES DE LA ESTÁTICA**

Primera y Tercera Ley de Newton – Primera condición de equilibrio – Sistema de fuerzas concurrentes – Diagrama de cuerpo libre.

### **IX. FUERZAS COPLANARES Y PARALELAS**

Segunda condición de equilibrio – Resultante y punto de aplicación.

### **X. DINÁMICA**

Fuerza y movimiento – Unidades – Equivalencias-2da. Ley de Newton Ecuaciones – Fuerzas de razonamiento estático y cinético.

### **XI. TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA**

Definición – Ecuaciones – Unidades – Máquinas simples – Palanca – Plano inclinado – Tornillo – Gato Hidráulico – Poleas – Aparejo potencial – Aparejo diferencial.

### **XII. ENERGÍA Y CALOR**

Calor específico – Unidades – Calor latente – Efecto de calor.

### **XIII. ELECTROSTÁTICA**

Ley de Coulomb – Campo eléctrico – Potencial eléctrico – Unidades.

### **XIV. ELECTRODINÁMICA**

Ley de Ohm – Energía y Potencia de la corriente eléctrica – Efecto de Joule.

## **QUÍMICA**

- I. Química – Concepto, origen y ramas
- II. La materia, estados y estructura
- III. El átomo, teorías atómicas, estructura del átomo, núcleo y niveles.
- IV. Configuración Electrónica, niveles y subniveles.
- V. Elementos químicos, símbolos y peso atómico.
- VI. La tabla periódica de los elementos estructura.
- VII. Compuestos inorgánicos-fórmulas y peso molecular. Principales compuestos inorgánicos-óxidos anhídridos, hidróxidos, ácidos y sales.

# INFORMATICA

## I. RESEÑA HISTORICA

- a. Generalidades
- b. Computadora de 1ra, 2da, 3ra, 4ta y 5ta Generación

## II. EL ORDENADOR

- a. Hardware.
- b. Software.
- c. Dispositivos Periféricos: Entrada, Salida, Entrada – Salida.
- d. Memoria Principal, Memoria RAM y Memoria ROM.

## III. DEFINICIONES BASICAS DE INFORMATICA

Redes, Intranet, Internet, Driver, Puerto, equivalencias del byte.

## IV. SISTEMAS OPERATIVOS

Reconocer los diversos sistemas operativos: Windows Vista, Windows XP.

## V. MICROSOFT OFFICE

Procesador de Texto: WORD. Hoja de cálculo: EXCEL.  
Presentaciones: POWER POINT.

## VI. VIRUS – ANTIVIRUS

Tipos de Virus.