

# TEMARIO DEL EXAMEN GENERAL DE ADMISION DE LA UNAC

## APTITUD ACADÉMICA

- Aptitud lógico matemático
- Aptitud para la comunicación verbal y escrita
- Actitud para la comunicación de valores

## CONOCIMIENTOS

- Aritmética
- Estadística
- Álgebra
- Geometría
- Trigonometría
- Física
- Química
- Biología
- Lenguaje y literatura
- Geografía
- Economía
- Historia

## APTITUD ACADÉMICA

### APTITUD LÓGICO MATEMÁTICO

Test de decisiones. Orden de información (lineal, circular y polinomial). Relación de parentesco. Equivalencias. Edades. Ingenio y pensamiento lateral. Ordenamiento de números. Analogías: numéricas, alfabéticas y gráficas. Trazado de figuras. Conteo de figuras. Perímetros y áreas. Distribuciones: numéricas y gráficas.

### APTITUD PARA LA COMUNICACIÓN VERBAL Y ESCRITA

Comprensión de lectura. Plan de redacción. Eliminación de oraciones. Oraciones incompletas. Series Verbales. Analogías.

## ACTITUD PARA LA COMUNICACIÓN DE VALORES

Componentes. Teorías de la personalidad y anomalías. Factores. Componentes y formación de la personalidad. Bases biológicas del comportamiento. Las neurociencias. Características de la adolescencia. Importancia de la asertividad. Tipos de comunicación e inteligencia emocional. Motivación. Resolución de conflictos. La sensación y leyes de la percepción. Tipos de pensamiento. Antropología filosófica. Teorías éticas fundamentales. La axiología y la ética. La Ética y los Valores Éticos fundamentales. Falacias y Tipos de proposiciones. Problema del conocimiento y la epistemología. Tipos de aprendizajes. Aprendizaje cognitivo. Tipos de aprendizaje y modelo de aprendizaje. La axiología. Etapas del desarrollo humano. Estilos de crianza. Promoción y prevención de la salud. Tipos de líderes.

## CONOCIMIENTOS

### ARITMÉTICA

**LÓGICA PROPOSICIONAL.** Proposiciones, Conectivos Lógicos Tablas de Verdad.

**TEORIA DE CONJUNTOS:** Operaciones con conjuntos, Cuantificadores, Problemas.

**NUMERACIÓN:** Cambio de base de números enteros y avales.

Progresión Aritmética, Progresión Geométrica y Series Notables.

**DIVISIBILIDAD:** Principios, Restos Potenciales, Principales Criterios de Divisibilidad.

**NÚMEROS PRIMOS:** divisores de un número. Máximo Común Divisor (MCD). Mínimo Común Múltiplo (MCM) Propiedades.

**NÚMEROS RACIONALES:** Números fraccionarios y Números avales.

**RAZONES Y PROPORCIONES.** Serie de razones geométricas. Propiedades.

**MAGNITUDES PROPORCIONALES:** Directa e inversa. Propiedades. Reparto proporcional y Regla de compañía.

**TANTO POR CIENTO.** Regla de tres simple y compuesta.

**REGLA DE INTERÉS:** Simple, Compuesto y Continuo. **REGLA DE DESCUENTO:** Comercial, Racional y Vencimiento Común.

**ESTADÍSTICA:** Organización de datos, medidas estadísticas, muestreo, población, variables.

**MEDIDAS DE POSICIÓN:** Media, Mediana, Moda. Para datos agrupados y no agrupados.

**MEDIDAS DE POSICIÓN RELATIVA:** Deciles, cuartiles, percentiles para datos agrupados y sin agrupar. Medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar, etc.

**ANÁLISIS COMBINATORIO:** principios fundamentales del conteo: principio de multiplicación y principio de adición. Factorial de un número. Variaciones o permutaciones. Combinaciones.

**PROBABILIDAD:** Experimento aleatorio. Espacio muestral. Suceso o evento. Algebra de eventos. Asignación de probabilidad a un evento: Frecuencial y teórica. Propiedades.

## ÁLGEBRA

**LEYES DE EXPONENTES** Definiciones de exponente natural, exponente cero, exponente negativo, exponente fraccionario. Teoremas. **ECUACIONES EXPONENCIALES** Casos. Resolución de problemas.

**EXPRESIONES ALGEBRAICAS** Clasificación.

**POLINOMIOS** Definición. Notación

polinómica. Grados de un polinomio. Suma de coeficientes y término independiente de un polinomio. Operaciones algebraicas con polinomios: Adición, sustracción y multiplicación. Polinomios equivalentes, Fracciones parciales.

**PRODUCTOS NOTABLES:** Multiplicación algebraica. Principales productos notables. Identidades auxiliares y condicionales. Resolución de problemas.

**DIVISIÓN ALGEBRAICA:** Definición. Algoritmo de la división. Criterios para dividir polinomios: Método de Horner y Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Criterios de divisibilidad algebraica.

**COCIENTES NOTABLES:** Definición. Casos que se presentan. Calculo del término general. **FACTORIZACIÓN I:** Definición. Factor algebraico. Factor Primo Criterios para factorizar: factor común y agrupación de términos, Identidades, aspa simple.

**FACTORIZACIÓN II:** Aspa Doble, Aspa doble especial, Criterios de los divisores binómicos. **MÁXIMO COMUN DIVISOR-MÍNIMO COMUN MÚLTIPLO, FRACCIONES ALGEBRAICAS:** Simplificación de fracciones algebraicas. Fracciones Parciales. Verdadero valor.

**NÚMEROS COMPLEJOS:** Conjunto de números complejos. Cantidad Imaginaria. Unidad imaginaria. Potencias de la unidad imaginaria y propiedades. Numero complejo. Clasificación. Formas de representación rectangular y polar. Operaciones con complejos. Fórmulas de Moivre.

**TEORIA DE ECUACIONES Y ECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO E IRRACIONALES.**

**ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR:** Ecuaciones Polinomiales. Teorema fundamental del Algebra. Teorema del factor. Relación entre los coeficientes y las raíces de una ecuación algebraica

(Teorema de CARDANO-VIETTE). Teorema de la paridad de las raíces. Ecuaciones reducibles a cuadráticas. Ecuación bicuadrada.

**DESIGUALDADES E INECUACIONES:** Definiciones. Principios fundamentales. Intervalos, Operaciones con intervalos. Resolución de inecuaciones de primer grado. Resolución de inecuaciones de segundo grado. Resolución de inecuaciones fraccionarias.

**INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO, INECUACIONES RACIONALES E IRRACIONALES, INECUACIONES DE GRADO SUPERIOR.**

**FUNCIONES:** Definición. Cálculo del dominio y rango de una función Real de variable Real. Representación gráfica. Función lineal, cuadrática, valor absoluto, raíz cuadrada, Función creciente, decreciente, inyectiva, sobreyectiva, biyectiva e inversa. Función compuesta.

**PROGRAMACION LINEAL:** Inecuaciones en el plano. Sistemas de inecuaciones lineales. Definición de programación lineal. Región factible. Solución óptima. Función objetivo. Teorema de la programación lineal. Métodos de resolución.

**RADICACION ALGEBRAICA:** Definición. Raíz cuadrada de polinomios. Radicales semejantes. Radical doble. Transformación de radicales dobles a simples. Racionalización.

**LIMITES DE FUNCIONES:** Noción de límite. Teoremas fundamentales. Evaluación de un límite. Cálculo del límite de formas indeterminadas.

**LOGARITMOS:** Definición. Propiedades. Sistemas de logaritmos. Vulgar y Neperiano. Operaciones con logaritmos. Cambio de base. Ecuaciones e inecuaciones logarítmicas

**FUNCION EXPONENCIAL Y LOGARITMICA:**

Inecuaciones exponenciales. Estudio de las gráficas de una función exponencial y logarítmica. **BINOMIO DE NEWTON.** Factorial, Número combinatorio, Desarrollo o expansión del Binomio de Newton, termino general y propiedades.

## GEOMETRÍA

**SEGMENTOS:** Nociones básicas: El punto, la recta y el plano. Segmentos y operaciones con segmentos. Aplicaciones.

**ÁNGULOS:** Clasificación. Ángulos formados por una secante y dos rectas cualesquiera. Recta secante a dos paralelas, Ángulos de lados paralelos y perpendiculares, propiedades. Aplicaciones.

**TRIÁNGULOS:** Definición, elementos del triángulo, propiedades fundamentales, clasificación de triángulos por la medida de sus lados y ángulos. Teorema de la desigualdad triangular.

**LÍNEAS NOTABLES:** Puntos y líneas notables y puntos notables de un triángulo. Propiedades y aplicaciones.

**CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS:** Postulados de la congruencia de triángulos. Aplicaciones.

**APLICACIONES DE LA CONGRUENCIA:** Teorema de la bisectriz, teorema de la mediatriz, teorema de los puntos medios, teorema de la mediana de un triángulo rectángulo. Triángulos notables. Aplicaciones.

**POLÍGONOS:** Definición, elementos y clasificación. Fórmulas generales. Aplicaciones. Regiones poligonales convexas y no convexas.

**CUADRILÁTEROS:** Definición y elementos, clasificación considerando el paralelismo de los lados. Propiedades fundamentales

para paralelogramos, trapecios y trapezoides. Aplicaciones.

**CIRCUNFERENCIA (1ra parte):** Definición y elementos. Propiedades fundamentales. Posiciones relativas entre dos circunferencias. Ángulos en la circunferencia. Aplicaciones.

**CIRCUNFERENCIA (2da parte):** Recta tangente a una y dos circunferencias. Teorema de Poncelet, teorema de Pithot, teorema de Steiner. Cuadrilátero inscrito, circunscrito y exinscrito a una circunferencia, propiedades. Aplicaciones.

**CUADRILÁTERO INSCRIPTIBLE:** Casos. Aplicaciones.

**PUNTOS NOTABLES:** Determinación de puntos notables del triángulo relativa a la circunferencia. Aplicaciones

**PROPORCIONALIDAD:** Razón de dos segmentos, proporcionalidad de segmentos. Rectas paralelas que determinan segmentos congruentes en rectas secantes. Teorema de Thales, teorema de la bisectriz interior y exterior, teorema del incentro, teorema de Menéalo, teorema de Ceva. Aplicaciones.

**SEMEJANZA DE TRIANGULOS:** Casos y propiedades. Aplicaciones.

**RELACIONES MÉTRICAS EN EL TRIANGULO:** Relaciones métricas en el triángulo rectángulo y oblicuángulo (acutángulo y obtusángulo), teorema de Euclides. Aplicaciones. Teorema de la mediana, teorema de la ceviana, teorema de la bisectriz, teorema de Herón y teorema de Steward.

**RELACIONES MÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA:** Teorema de la tangente, secante y cuerdas. Relaciones entre las longitudes de los elementos de un triángulo inscrito a una circunferencia. Teorema del producto de lados. Aplicaciones. Teoremas de Ptolomeo y

Teorema de Euler para cuadriláteros. Aplicaciones.

**POLÍGONOS REGULARES CONVEXOS:** Definición, ángulo central. Fórmula del lado y apotema de un polígono regular de "n" lados inscrito o circunscrito a una circunferencia. Longitud de la circunferencia Aplicaciones.

**ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES:** Región triangular, fórmulas, propiedades y comparaciones de las áreas de estas regiones. Aplicaciones.

**ÁREAS DE REGIONES CUADRANGULARES:** Regiones cuadrangulares. Fórmulas generales y propiedades. Aplicaciones.

**ÁREAS DE REGIONES CIRCULARES:** Regiones circulares. Fórmulas generales y propiedades. Aplicaciones.

**ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA DEL ESPACIO:** Determinación de un plano. Rectas y planos. Posiciones relativas entre planos y rectas en el espacio. Teorema de las tres perpendiculares. Teorema de Thales. Ángulo entre rectas. Intersección de planos. Aplicaciones. Ángulo diedro y triedro, definición, elementos y medida. Propiedades y teoremas. Aplicaciones.

## TRIGONOMETRÍA

**GEOMETRÍA ANALÍTICA I:** Sistema de coordenadas rectangulares, ubicación de un punto, radio vector. Distancia entre dos puntos. División de un segmento en una razón dada; punto medio de un segmento, coordenadas del baricentro de un triángulo. Cálculo de áreas: triangular, cuadrangular; etc.

**GEOMETRÍA ANALÍTICA II:** Rectas, Pendiente, Ecuación y Propiedades, Rectas paralelas y perpendiculares. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas paralelas.

**SECCIONES CÓNICAS:** Ecuación de la Circunferencia. Ecuación de la Parábola. Ecuación de la Elipse. Aplicaciones.

**ÁNGULO TRIGONOMETRICO - SISTEMAS DE MEDIDAS ANGULARES:** Ángulo trigonométrico; elementos, características. Sistemas sexagesimal, centesimal, radial, definición, equivalencias. Relación de conversión.

**LONGITUD DE ARCO, SECTOR CIRCULAR – APLICACIONES:** Longitud de un arco, definición, fórmula para su cálculo. Área de un sector circular, definición, fórmulas para su cálculo; área de un trapecio circular.

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS I:** Razones Trigonómicas en el triángulo rectángulo; definición, notación, características. Propiedades: R.T. recíprocas y R.T. para ángulos complementarios. Triángulos rectángulos pitagóricos. R.T. de ángulos agudos notables; exactos ( $30^\circ$  y  $60^\circ$ ,  $45^\circ$ ) y aproximados ( $37^\circ$  y  $53^\circ$ ,  $16^\circ$  y  $74^\circ$ ,  $37^\circ/2$  y  $53^\circ/2$ ).

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS II:** Resolución de triángulos rectángulos; casos. Área de una región triangular, área de cuadriláteros. Ángulos verticales: elevación y depresión.

**RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS DE CUALQUIER MAGNITUD:** Ángulos en posición normal, definición de sus razones trigonométricas. Regla de signos de las Razones Trigonómicas en cada una de los 4 cuadrantes. Ángulos cuadrantales y ángulos coterminales; características, propiedades.

**FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS:** Circunferencia trigonométrica (C.T); definición, elementos. Líneas trigonométricas; representación de cada una de las 6 líneas en la C.T. (Seno,

coseno; variaciones. Funciones trigonométricas; dominio, rango, período, continuidad y gráficas.

**IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS:** Identidades fundamentales; pitagóricas, de producto o recíprocas, de cociente. Identidades auxiliares o secundarias. Tipos de problemas: demostrativos, simplificación- reducción, condicionales y de eliminación del ángulo.

**IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS DEL ARCO COMPUESTO Y REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE:** Identidades Trigonómicas De Arcos Compuestos suma – diferencia. Razones trigonométricas de  $15^\circ$  y  $75^\circ$ , aproximados  $16^\circ$  y  $74^\circ$ ;  $8^\circ$  y  $82^\circ$ . Reducción Al Primer Cuadrante. Caso de ángulos positivos menores a una vuelta:  $90^\circ + x$ ,  $180^\circ - x$ ,  $180^\circ + x$ ,  $270^\circ - x$ ,  $270^\circ + x$ ,  $360^\circ - x$ . Caso de ángulos positivos mayores a una vuelta. Caso de ángulos negativos de cualquier magnitud.

**IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS DE ARCO DOBLE, MITAD Y TRIPLE:** Identidades trigonométricas del arco doble, propiedades. Identidades trigonométricas del arco mitad, propiedades. R.T. de  $45^\circ/2$ ,  $37^\circ/2$  y  $53^\circ/2$ . Identidades trigonométricas del arco triple, propiedades. R.T. de  $18^\circ$  y  $36^\circ$ .

**TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS** De suma o diferencia de senos o cosenos a producto. De producto a suma o diferencia de senos o cosenos a producto.

**FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS:** Definición, Dominio, rango y gráficas de cada una de las F.T.I. Propiedades.

**ECUACIONES E INECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS:** Ecuación trigonométrica, valor principal. Soluciones

generales. Sistemas de ecuaciones trigonométricas. Inecuación trigonométrica. Sistemas de inecuaciones.

### **RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS**

**OBLICUÁNGULOS:** Definición, casos de resolución de triángulos oblicuángulos. Leyes: de senos, cosenos, de proyecciones, y tangentes.

## **FÍSICA**

**LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.** La metodología de la investigación, fases.

**CANTIDADES FÍSICAS.** Magnitudes fundamentales y derivadas. El Sistema Internacional de Unidades. Ecuación o fórmula dimensional. Principios de homogeneidad dimensional. Magnitudes escalares y vectoriales. Factores de conversión de unidades.

**VECTORES GEOMÉTRICOS.** Concepto. Elementos. Clasificación. Operaciones con vectores. Métodos del paralelogramo para sumar dos o más vectores. Método del triángulo. Método del polígono. Sustracción de vectores. Descomposición rectangular.

**VECTORES ANALÍTICOS.** Operaciones analíticas. Vector unitario. Producto escalar y vectorial.

**CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN.** Sistema de referencia. Trayectoria. Desplazamiento. Velocidad media. Aceleración media. Aceleración instantánea. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Movimiento de caída libre.

**CINEMÁTICA: MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES.** Movimiento parabólico. Movimiento circular uniforme. Movimiento circular uniformemente variado. Velocidad

relativa. Gráficas del movimiento referidos al tiempo.

**ESTÁTICA:** Primera condición de equilibrio. Fuerzas fundamentales en la naturaleza. Primera y tercera Ley de Newton. Fuerzas internas. Fuerzas externas. Ley de Hooke. Diagrama de cuerpo libre. Teorema de Lamy. Segunda condición de equilibrio. Momento de una fuerza. Equilibrio del cuerpo rígido. Cupla. Teorema de Varignon.

**ARTICULACIONES.** Máquinas simples. Momento de un par. Simplificación de un sistema de fuerza y par.

**DINÁMICA.** Segunda ley de Newton. Aceleración centrípeta. Fuerza centrípeta. Rozamiento o fricción. Coeficiente de rozamiento.

**GRAVITACIÓN.** Ley de gravitación universal. Intensidad del campo gravitatorio. Variación de la gravedad con la altura. Movimiento planetario. Leyes de Kepler.

**TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA.** Trabajo mecánico. Trabajo realizado por una fuerza constante y por una fuerza variable. Trabajo realizado en la unidad de tiempo. Potencia mecánica. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas. Principio de conservación de la energía. Eficiencia y Teorema del trabajo y la energía. Conservación de la energía.

**CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y CHOQUE.** Momento lineal. Impulso. Teorema de la cantidad de movimiento. Principio de conservación del momento lineal. Choques. Coeficiente de restitución. Clasificación de los choques. Gráfica fuerza vs tiempo. Centro de masa.

**ONDAS MECÁNICAS.** Movimiento vibratorio. Sonido, intensidad del sonido. Movimiento periódico. M.A.S., Péndulo simple. Oscilaciones amortiguadas. Movimiento vibratorio. Ondas mecánicas. Sonido. Intensidad del sonido.

**HIDROSTÁTICA.** Densidad, peso específico y presión. Propiedades de los fluidos. Presión hidrostática. Presión atmosférica. Principio fundamental de la hidrostática. Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Prensa hidráulica, Principio de Arquímedes.

**HIDRODINÁMICA.** Viscosidad. Tensión superficial. Flujo de fluidos en tuberías. Principio de Bernoulli.

**TRANSPORTE Y MEDICIÓN DE FLUIDOS.** Número de Reynolds. Diseño de tuberías. Diseño de bombas.

**CALORIMETRÍA.** Calor y Temperatura, medición de la temperatura. Dilatación. Calorimetría. Calor específico. Calor latente. Calor de fusión. Calor de vaporización. Cambios de fase. Equivalencia entre calor y trabajo. Energía calorífica luminosa.

**TERMODINÁMICA.** Sistema termodinámico. Ecuación de estado de los gases ideales. Primera ley de la termodinámica: Calor y Trabajo. Ecuación de estado termodinámico. Procesos termodinámicos Segunda ley de la Termodinámica El Ciclo de Carnot. Eficiencia de una máquina térmica.

**ELECTROSTÁTICA.** Carga eléctrica y su principio de conservación. Intensidad del campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencias de potencial Ley de Gauss. Capacidad mutua y condensadores. Energía de un capacitor. Ley de Coulomb.

**ELECTRODINÁMICA.** Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Poulliet. Ley

de temperatura. Asociación de resistencias. Fuerza electromotriz. Ley de Joule-Lenz. Teorema de Ohm. Variación de la resistencia con la trayectoria. Leyes de Kirchhoff. Puente de Wheatstone. Instrumentos de medida: amperímetro y voltímetro.

**MAGNETISMO.** Imán. Polos magnéticos de un imán. Leyes del Magnetismo. Intensidad del campo magnético. Principio de superposición del campo magnético. Flujo magnético terrestre. Ley de Biot y Savart. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica móvil. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Fuerza entre dos corrientes.

**ELECTROMAGNETISMO.** Campo magnético de una espira circular de corriente. Inducción electromagnética. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Lenz. Corriente alterna. Transformadores.

**ÓPTICA GEOMÉTRICA.** Espejos planos y esféricos cóncavos y convexos. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en espejos y lentes. Ondas electromagnéticas. La luz. Rayos X.

**FÍSICA MODERNA.** Comportamiento corpuscular de la radiación. Modelo de Planck. Efecto fotoeléctrico. El láser.

## QUÍMICA

**MATERIA Y ENERGÍA:** Clasificación de la materia, sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). Estados de agregación de la materia. Propiedades de la materia. Relación de materia y energía.

**ESTRUCTURA ATÓMICA:** El átomo, partículas subatómicas. Número atómico. Número de masa. Ion. Tipos de átomos.

**QUÍMICA NUCLEAR:** Radiaciones emitidas. Reacciones nucleares.

**RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS:**

Teoría cuántica. Espectro visible. Espectro electromagnético total.

**MODELO ATÓMICO DE BOHR:** Postulados.

**NÚMEROS CUÁNTICOS:** Ecuación de Schrödinger, características de los números cuánticos, orbital atómico.

**CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA:** De elementos, Iones, casos especiales.

**TABLA PERIÓDICA ACTUAL:** Ley periódica actual. Periodos y grupos. Metales y no metales. Propiedades periódicas: radio atómico, electronegatividad, potencial de ionización, afinidad electrónica.

**ENLACE QUÍMICO:** Notación de Lewis. Enlace iónico: Propiedades de los compuestos iónicos. Enlace covalente: Tipos de enlaces covalentes, propiedades de las sustancias covalentes. Fuerzas intermoleculares: Dipolo-Dipolo, Fuerza de dispersión de London.

**COMPUESTOS INORGÁNICOS:** Valencia y Estados de Oxidación. Formulación y nomenclatura de: Óxidos, hidróxidos, hidruros, ácidos y sales.

**UNIDADES QUÍMICAS DE MASA:** Unidad de masa atómica. Masa atómica. Masa molecular. Mol. Composición centesimal. Fórmula Empírica y Fórmula Molecular.

**ESTADO SÓLIDO:** Sólidos amorfos. Sólidos cristalinos. Tipos de sólidos cristalinos: Moleculares, covalentes, iónicos y metálicos. Propiedades.

**ESTADO LÍQUIDO:** Propiedades: Viscosidad, Tensión Superficial, Temperatura de Ebullición.

**ESTADO GASEOSO:** Propiedades generales. Variables de estado: Presión, volumen y temperatura. Leyes de los gases ideales. Mezcla de gases. Ley de Dalton: Presiones parciales. Difusión gaseosa: Ley de Graham.

**REACCIONES QUÍMICAS:** Definición de reacciones químicas y ecuación química. Clasificación de las reacciones químicas. Reacciones Redox. Balanceo de ecuaciones por el método: Tanteo, Redox, Ion - electrón.

**ESTEQUIOMETRÍA.** Leyes estequiométricas: Lavoisier, Proust, Gay-Lussac. Rendimiento.

**MASA EQUIVALENTE:** Para elementos y compuestos. Número de equivalente gramo. Ley de combinación.

**SOLUCIONES:** Tipos de soluciones. Unidades de concentración. Unidades físicas: Porcentaje en masa, porcentaje en volumen, densidad. Unidades químicas: Molaridad, Normalidad. Dilución, mezcla y neutralización de soluciones.

**CINÉTICA QUÍMICA:** Velocidad de reacción. Factores que modifican la velocidad de una reacción. Ley de acción de las masas.

**EQUILIBRIO QUÍMICO:** Características del equilibrio químico. Constantes de equilibrio  $K_c$  y  $K_p$ . Principio de Le Chatelier.

**ÁCIDOS Y BASES:** Características de ácidos y bases. Teorías de ácidos y bases: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis. Potencial de Hidrógeno (pH).

**QUÍMICA ORGÁNICA CARBONO:** Propiedades del carbono: Tetravalencia, covalencia, autosaturación, hibridación. Tipos de carbono. Tipos de fórmula: global, semidesarrollada y desarrollada. Isomería.

**HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS:** Alcanos, alquenos, alquinos. Radicales alquilo. Hidrocarburos cíclicos.

**HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:** Benceno. Estructura. Derivados del Benceno.

**FUNCIONES OXIGENADAS:** Alcoholes, Éteres, Aldehídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, Ésteres.

**FUNCIONES NITRÓGENADAS:** Aminas, Amidas y Nitrilos.



## BIOLOGÍA

Campo de estudio de la biología, teorías sobre el origen de la vida y la evolución. Características de los seres vivos.

### BIODIVERSIDAD Y TAXONOMÍA

**LA MATERIA VIVA:** Bioelementos, biomoléculas (agua, gases, sales y glúcidos).

**BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS:** Lípidos, Proteínas y ácidos Nucleicos.

**LA CÉLULA.** Procariota y eucariótica. Estructura celular, sus funciones. Las envolturas celulares, el citoplasma y el centrosoma. Los orgánulos celulares. El núcleo. Los tejidos, características y funciones, el Ciclo celular, etapas del ciclo celular.

### LEYES DE MÉNDEL Y HERENCIA POST-MENDELIANA.

**METABOLISMO.** Herramientas metabólicas. Anabolismo y Catabolismo. Fases, Respiración celular, vías metabólicas: glucólisis, Ciclo de Krebs y Fosforilación oxidativa.

**LA FOTOSÍNTESIS:** órganos fotosintéticos, fases de la fotosíntesis.

**FUNCIÓN NUTRICIÓN.** El sistema digestivo en animales vertebrados. Mecanismos de digestión y absorción de nutrientes. Sistema digestivo humano, procesos digestivo, enfermedades del aparato digestivo. Clases de nutrición, pirámide alimenticia. Trastornos alimenticios.

**FUNCIÓN CIRCULACIÓN.** Los mecanismos de transporte de los vegetales. Los mecanismos de transporte de los animales. Sistema circulatorio humano: El sistema cardiovascular y sistema linfático; mecanismo de su funcionamiento. Enfermedades del sistema circulatorio.

**FUNCIÓN RESPIRACIÓN.** La respiración en invertebrados. La respiración en vertebrados. El sistema respiratorio humano. Mecanismos de la respiración pulmonar. Intercambio de gases. Enfermedades respiratorias.

**FUNCIÓN EXCRECIÓN.** La excreción en las plantas. La excreción en animales vertebrados. Sistema de excreción humana; sistema renal.

**FUNCIÓN DE RELACIÓN.** Coordinación química de los vegetales, coordinación química en los animales, sistema endocrino  
**REPRODUCCIÓN HUMANA.** Sistema reproductor masculino. Sistema reproductor femenino. La fecundación, desarrollo embrionario. Enfermedades del aparato reproductor. Enfermedades de transmisión sexual.

**SISTEMA NERVIOSO HUMANO.** Elementos de coordinación nerviosa: Sistema nervioso central. Sistema nervioso periférico. La transmisión del impulso nervioso.

**HOMEOSTASIS.** Concepto de homeostasis. La salud y la enfermedad. Los alimentos, la dieta alimenticia. La desnutrición: Marasmo, Kwashiorkor. Sobrepeso. Inmunidad y vacuna. Las enfermedades infecciosas.

**ECOSISTEMA.** El medio ambiente. Ecosistema: componentes bióticos y abióticos. Biomas y ecorregiones. Conservación de los recursos naturales; el agua, el suelo y el aire. Los ciclos biogeoquímicos. Contaminación; del aire, efecto invernadero, lluvia ácida, los clorofluorocarbonos y la destrucción de la capa de ozono; del agua por desechos industriales y domésticos, los pesticidas, detergentes, eutrificantes y otros tóxicos. Equilibrio ecológico y factores que le afectan; capa de ozono, efecto

invernadero, calentamiento global.  
Desastres naturales y prevención.

## LENGUAJE Y LITERATURA

**LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:** Lengua y habla. La realidad lingüística en el Perú: Lenguas y dialectos. La comunicación lingüística: conceptos, clases y elementos. La lectura y la metalectura.

**FONÉTICA Y FONOLOGÍA:** La sílaba: conceptos y clases. Secuencia vocálica: Diptongo, triptongo y hiato. Comprensión de textos: Tipos de textos.

**ORTOGRAFÍA I:** Uso de mayúsculas y minúsculas. La acentuación: general, diacrítica y compuesta. Palabras terminadas en “mente”. Acento doble. Comprensión de textos: Denotación y connotación.

**MORFOLOGÍA I:** La palabra: morfema y lexema. El sustantivo: concepto y clases. El adjetivo: concepto y clases. Comprensión de textos: Sinonimia contextual. El artículo: concepto y clases. El pronombre: concepto y clases. Comprensión de textos: Idea principal y secundarias.

**ORTOGRAFÍA II:** Los signos de puntuación: coma, punto y coma, puntos suspensivos, signos de interrogación y exclamación. Comprensión de textos: Sumillado.

**MORFOLOGÍA II:** El verbo: concepto y clases. El adverbio: concepto y clases. La preposición: concepto y clases. La conjunción: concepto y clases. La intersección: concepto y clases. Comprensión de textos: Inferencia.

**ORTOGRAFÍA III:** Uso de b,v,c,s,z,h,r,rr,g,j,y,ll,x,w. Comprensión de textos: Extrapolación.

**LITERATURA:** Concepto y clases de literatura. **Características de los tipos de literatura:** literatura oral, literatura escrita. Textos literarios y no literarios. La prosa y el verso. **Géneros literarios:** concepto y

clases: el género épico, dramática y lírico. **Figuras literarias:** metáforas, anáforas, hipérbole, hiperbatón. Conectores.

**LA NARRACIÓN:** Estructuras y elementos.

**LA NOVELA Y EL CUENTO:** Rasgos particulares.

**EL ENSAYO:** definición, características y clases.

**Comprensión de textos:** Incompatibilidad.

**LITERATURA OCCIDENTAL:** Literatura griega: “La Iliada” y “La Odisea”. Comprensión de textos: Redundancia e impertinencia.

**LA TRAGEDIA GRIEGA:** Esquilo “La Orestíada”. Sófocles “Edipo Rey”. Plan de redacción.

**LITERATURA LATINA:** Virgilio “La Eneida”. Literatura Medieval: Dante Alighieri “La divina comedia”. Comprensión de textos: Lectura crítica.

**LITERATURA EN LA EDAD MODERNA:** El renacimiento Barroco e Ilustración: Shakespeare. Literatura de los siglos XIX y XX. Hoja de vida, fichaje, informe científico.

**ROMANTICISMO:** Goethe

**REALISMO:** Dostoievski.

**LITERATURA CONTEMPORÁNEA:** Actas, oficios, solicitudes, memorandos

**LITERATURA ESPAÑOLA, HISPANOAMERICANA Y PERUANA:** Movimientos y escuelas literarias: Generación del 98: Unamuno, Generación del 27: Federico García Lorca. Gabriela Mistral, Pablo Neruda, Gabriel García Márquez / José María Arguedas, César Vallejo, Mariano Melgar, Manuel González Prada, Abraham Valdelomar, Mario Vargas Llosa. Práctica general de comprensión de textos.

## GEOGRAFÍA

**GEOGRAFÍA COMO CIENCIA DEL ESPACIO:**

Espacialidad y temporalidad de la geografía. Campo y Objeto de estudio. Geo sistema como unidad de interrelaciones. Principios geográficos. Doctrinas Geográficas. **Ramas de la geografía:** General y Regional. Espacio Rural y Urbano. Economía y territorio.

**COSMOS Y SU RELACIÓN CON LA TIERRA**

**Universo:** Materia y Universo conocido. Teorías: Bing Bang y Estacionaria. **Estructura y componentes:** Astros (Cuásares, Estrellas) y Sistemas Cosmológicos: (Galaxias, Nebulosas). **Sistema Planetario Solar:** Teoría Nebular. Componentes: Sol, Planetas, Planetas Enanos, y Satélites. Características físicas geométricas y dinámica espacial. Leyes de Kepler. **Movimientos de la Tierra:** Rotación y Traslación. Consecuencias.

**FORMA Y DIMENSIONES DE LA TIERRA:**

**Forma de la Tierra:** Factores: gravedad y rotación. Consecuencias. **Geodesia:** Geometría y dimensiones de la Tierra. Sistemas de paralelos y meridianos. Sistemas de coordenadas geográficas: latitud y longitud. **Cartografía:** Construcción de documentos cartográficos: Mapas. Cartas topográficas. Plano catastral. Instrumentos, técnicas y procedimientos de representación de la orientación y localización geográfica.

**PROCESO GEOLÓGICO Y LA CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO TERRESTRE:**

La Geosfera. Estructura interna de la Tierra. Componentes Geoquímicos y Geofísicos. Teoría de las placas tectónicas. Deriva continental. **Geodinámica interna:** Fuerzas constructoras. **Diastrofismo:** Orogénesis y Teoría Isostática. Procesos Magmáticos. **Geodinámica externa:** Fuerzas niveladoras. **Meteorización:** tipos. Procesos erosivos del: viento, rio, glacial, olas y aguas subterráneas. **Formación de los recursos**

**naturales:** Petróleo, gas natural y minerales.

**CONFIGURACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRITORIO PERUANO:**

Morfología general del territorio peruano. Formas de relieve **Costeña.** Características esenciales. Principales unidades geomorfológicas: Tablazos, Desiertos, Pampas, Conos aluviales, Depresiones, Lomas, Estribaciones y Relieve Litoral. **Andina:** Características esenciales. Principales unidades geomorfológicas: Cordilleras, Mesetas, Pasos o Abras, Nevados, Volcanes y Valles Interandinos. **Amazonía:** Características esenciales. Principales unidades geomorfológicas: Pongos, Meandros, Restingas, Tipiskas. Varseas. Unidades geomorfológicas que contienen recursos naturales y su aprovechamiento.

**METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA COMO RECURSO NATURAL. Atmósfera Terrestre:**

Definición. Factores. Química y termodinámica de la atmosfera. Capas verticales de la atmosfera terrestre. El electro magnetosfera. Ozono como protector de la biosfera. **Climatología:** concepto. Importancia. Elementos y factores del clima. Climatología peruana. Costa, Sierra y Selva. Factores de la diversidad climática. **Problemas ambientales:** Cambio climático (protocolo de Kioto). Lluvias acidas. Consecuencias. **Climatología y las actividades económicas.** Agricultura, Ganadería, Minería, Industria.

**LA HIDRÓSFERA COMO RECURSO NATURAL.**

Elementos de una cuenca hidrográfica. **Vertientes hidrográficas del Perú:** Características esenciales. **Pacífico:** Distribución espacial de los ríos de la costa. Uso actual y potencialidades económicas. Pesca fluvial. **Amazonas:** Distribución espacial de los ríos de la costa. Uso actual y potencialidades económicas. Pesca fluvial. **Titicaca:** Distribución espacial de los ríos de la costa. Uso actual y potencialidades económicas. Pesca fluvial. **Limnología**

**Peruana:** Lagos y Lagunas del Perú. Pesca lacustre.

**DOMINIO MARÍTIMO Y SUS RECURSOS NATURALES.** Hidrosfera terrestre como sistema regulador termodinámico. **Océanos:** Importancia. Comercio internacional marítimo. **Mar Peruano:** Ubicación y Límites. Química y movimientos: Corrientes marinas y Afloramiento. Factores que determinan la gran biomasa del Mar Peruano. Morfología submarina. Doctrina de las 200 millas y el nuevo derecho del mar CONVEMAR. Explotación de los recursos marinos: Pesca e Hidrocarburos. La Antártida como reserva de la biosfera.

**GEOGRAFÍA POLÍTICA Y DOMINIO TERRITORIAL.** Territorio, Estado y Nación. Organización política y administrativas del territorio peruano. Centralización, regionalización y descentralización. Límites fronterizos y problemas territoriales. Demarcación y Ordenamiento Territorial. Zonificación Económica y Ecológica. Posibilidades para el desarrollo en zonas de frontera.

**GEOPOLÍTICA Y EL CONTEXTO INTERNACIONAL.** **Geopolítica:** Teorías Geopolíticas. Aspectos y partes geopolíticos de un Estado. Objetivos geopolíticos del Perú. Integración regional y convenios de cooperación latinoamericana. **Bloques económicos:** CAN, Acuerdo de Cartagena, UNASUR, MERCOSUR. Dominio geopolítico de las economías globales. Tratados y convenios del Perú: APEC, TLC's y Alianza del Pacífico.

**GEOGRAFÍA UNIVERSAL I: AMÉRICA – EUROPA.** Localización, extensión, división política, principales relieves e hidrográficos.

**GEOGRAFÍA UNIVERSAL II: ASIA –ÁFRICA.** Localización, extensión, división política, principales relieves e hidrográficos.

## ECONOMÍA

**CALIDAD AMBIENTAL Y ECOSISTEMAS.** Calidad ambiental y ecosistemas. Marco conceptual. Ecosistemas de la costa, sierra y selva y su biodiversidad. **Áreas Naturales Protegidas:** Parques, Santuarios y Reserva Nacional. Organismos de protección del ambiente. Comisión Nacional del Ambiente. **Desastres naturales y vulnerabilidad.** Causas y consecuencias. Problemas ambientales: contaminación, desertificación y depredación.

**DESARROLLO SOSTENIBLE Y ECONOMÍA AMBIENTAL.** Desarrollo Sostenible (dimensiones). Economía ambiental. Características. Retos. Recursos Naturales: Clasificación. Importancia. Explotación racional de los recursos naturales. Reutilización. Implementación de energías limpias. Políticas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. Marco legal.

**ECONOMÍA REGIONAL Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.** Actividades productivas locales y regionales. **Desarrollo de la economía regional:** características. Desarrollo industrial. El turismo y la nueva ruralidad. Comercio local y nacional. **Organizaciones económicas:** empresa y Estado. Infraestructura de comunicación y transporte. La seguridad alimentaria.

**DEMOGRAFÍA Y ECONOMÍA GLOBAL.** **Demografía:** marco teórico. El Malthusianismo. Estructura poblacional. Dinámica poblacional y sus efectos. Tasas de crecimiento. Necesidades de la población. Migraciones y pirámides de edades. Empleo, subempleo y desempleo. **La globalización económica** y monopolios: marco teórico. Indicadores del desarrollo humano – IDH. Importación y exportación. Competencia y monopolio.

## HISTORIA

**CIVILIZACIONES ANTIGUAS DE CERCAÑO Y LEJANO ORIENTE:** Egipto y Mesopotamia/ India y China.

**CIVILIZACIONES CLÁSICAS DE OCCIDENTE:** GRECIA-ROMA.

**POBLAMIENTO DE AMÉRICA Y DEL PERÚ:** Fundamentación científica de las teorías. Periodos del Perú Primitivo: llegada de habitantes y su evolución cultural.

**PROCESO DE CIVILIZACIÓN EN EL PERÚ:** culturas preincaicas.

**EDAD MEDIA EN OCCIDENTE.**

**EDAD MODERNA:** humanismo y renacimiento/Europa siglo XVI.

**TAHUANTINSUYO.**

**INVASIÓN DEL PERÚ Y VIRREINATO. ERA NAPOLEÓNICA.**

**INDEPENDENCIA DEL PERÚ Y DE HISPANOÁMERICA:** surgimiento de estados.

**GUERRAS MUNDIALES.**

**EL AUGE GUANERO Y SALITRERO EN EL PERÚ:** guerras internacionales.

**PERÚ SIGLO XX:** república aristocrática, entre dictaduras y democracias.

**REVOLUCIONES DE AMÉRICA LATINA EN EL SIGLO XX Y LOS CAMBIOS POLÍTICOS.**

**GOBIERNOS CONTEMPORÁNEOS EN EL PERÚ:** I Belaundismo hasta la actualidad.