



Universidad Tecnológica de los Andes

CON AULAS INTELIGENTES,
PARA ESTUDIANTES COMO TÚ...



Comisión Central de Admisión

PROSPECTO
Admisión 2019-I

CONTENIDO TEMÁTICO

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

RAZONAMIENTO LÓGICO.

INTRODUCCIÓN AL RAZONAMIENTO LÓGICO.

Lógica proposicional: conectivos y tablas de verdad. La inferencia: implicaciones y equivalencias. Lógica de clases: cuantificadores.

Juegos lógicos: ordenamientos espaciales, temporales y de información, parentescos y certezas.

RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

Orden de información: Ordenar de manera creciente o decreciente, ordenar por posición de datos. Relación de datos mediante tablas. Relaciones circulares. Relaciones familiares.

MÁXIMOS Y MÍNIMOS.

Problemas de aplicación.

SUCESIONES.

Sucesiones numéricas. Ley de formación de una sucesión. Sucesiones notables: la sucesión de números naturales y sus potencias, la sucesión de número primos, Fibonacci. Sucesiones alfanuméricas.

Distribuciones numéricas: distribución en filas, columnas circulares y otras formas.

SERIES.

Series numéricas: aritmética, geométrica. Principales series y sumas notables. Sumatorias y propiedades de la sumatoria. Sumatoria. Propiedades de las sumatorias.

MÉTODOS RAZONATIVOS: INDUCCIÓN Y DEDUCCIÓN

Introducción. Inducción matemática: Técnica del método inductivo, técnica del método deductivo. Conteo de figuras en forma inductiva y deductiva. Métodos de Pascal en el conteo.

SUFICIENCIA DE DATOS

Problemas que constan de un enunciado y de dos datos. Análisis de suficiencia de los datos en la solución del problema.

CUATRO OPERACIONES

Propiedades de las cuatro operaciones. Complemento aritmético de un número. Método del cangrejo. Método del rombo. Método del rectángulo.

CRIPTOARITMÉTICA

Problemas de aplicación.



PLANTEO DE ECUACIONES E INECUACIONES

Solución de problemas de aplicación de ecuaciones e inecuaciones.

RAZONES Y PROPORCIONES

Razón o relación. Razón aritmética y geométrica. Proporción aritmética: discreta y continua. Proporción geométrica: discreta y continua. Teoremas sobre sumas y diferencias de una proporción geométrica. Proporcionalidad directa e inversa.

REGLA DE TRES

Regla de tres simple directa. Regla de tres simple inversa. Regla de tres compuesta.

FRACCIONES

Términos de una fracción. Clasificación. Fracción de fracción. Numero mixto. Propiedades de las fracciones. Operaciones con fracciones. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de fracciones.

Numero decimal. Propiedades y clasificación de los numero decimales. Conversión de números decimales a fracciones comunes. Fracción continúa.

ÁREAS Y PERÍMETROS

Perímetros de regiones convexas y cóncavas. Áreas de regiones sombreadas. Transposición de regiones. Sumas y diferencia de regiones.

OPERADORES MATEMÁTICOS

Operador matemático: definición. Y notación simbólica. Operadores definidos por tablas. Operaciones con elemento neutro. Elemento inverso. Tablas y Gráficos Estadísticos.

Interpretación de gráficos estadísticos. Pictogramas. Gráficos circulares. Gráfico de barras. Tabla de frecuencias. Polígono de frecuencias. Histograma.

RAZONAMIENTO VERBAL

SINONIMÍA

- Sinonimia conceptual
- Sinonimia contextual

LOS SIGNIFICADOS Y SU EMPLEO

- Denotación y connotación

CRITERIOS DE RESOLUCIÓN DE PREGUNTAS

- La categoría gramatical y la sinonimia
 - La especificación y generalización de la denotación
 - Los semas y la precisión léxica

ANTONIMIA

CLASES DE ANTONIMIA

- Antonimia parcial
- Antonimia absoluta

CRITERIOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PREGUNTAS

- La Exclusión
- Semántica

CAMPO SEMÁNTICO Y/O FAMILIA SEMÁNTICA

FAMILIA SEMÁNTICA

Familias semánticas por el significante. Familias semánticas por el significado. Familias semánticas por el significante y significado.

CAMPO SEMÁNTICO

Campos semánticos por hiperonimia. Campos semánticos por implicancia léxica. Campos semánticos por coincidencia contextual.

ANALOGÍAS.

Estructura de una analogía Formas de presentar una analogía

Forma horizontal

Forma de alternancia simple Forma vertical

CRITERIOS GENERALES DE RESOLUCIÓN

Criterio del orden.

Criterio de la necesidad lógica.

Criterio del significado condicionado

MÉTODOS DE RESOLUCIÓN

El método de la oración

El método de los tipos analógicos

- a) Principales tipos analógicos
- b) Parte a todo
- c) Elemento a conjunto
- d) Especie a género
- e) Congéneres
- f) Causa a efecto
- g) Intensidad.
- h) Asociados por el uso.
- i) Asociados por el lugar.
- j) Característica
- k) Función.
- l) Materia prima a producto elaborado
- m) Sujeto a objeto

ORACIONES INCOMPLETAS.

ESTRUCTURA DE UNA ORACIÓN INCOMPLETA ELEMENTOS:

- a) Contexto
- b) Rastros verbales
- c) Espacios punteados
- d) Las alternativas

CRITERIOS GENERALES DE RESOLUCIÓN

Compatibilidad semántica Propiedad léxica Corrección sintáctica

CLASES DE ORACIONES INCOMPLETAS:



DE CARÁCTER SEMÁNTICO

- a) Explícitas
- b) Implícitas

DE CARÁCTER SINTÁCTICO

- a) Por analogía
- b) Por causalidad
- c) Por contradicción
- d) Por uso de ilativos

DE CARÁCTER FIGURADO

CONECTORES LÓGICOS.

CLASES DE CONECTORES

Conectores que indican avance o proyección Conectores que indican detención Conectores que indican retroceso

PLAN DE REDACCIÓN.

CLASES O FORMAS DE PRESENTACIÓN

- Estructura basada en frases
- Estructura basada en oraciones

PRINCIPALES CRITERIOS DE ORDENACIÓN

- Ordenamiento analítico
- Ordenamiento cronológico

- Ordenamiento causal
- Ordenamiento procesal
- Ordenamiento discursivo

SUPRESION DE ORACIONES

CRITERIOS GENERALES DE RESOLUCIÓN

EXCLUSIÓN, IMPERTINENCIA O INATINGENCIA

CLASES DE EXCLUSIÓN, IMPERTINENCIA O INATINGENCIA

- a. Por cambio de sujeto de la narración.
- b. Por desfase en el tiempo o espacio del contexto.
- c. Por detallar o generalizar de manera inoportuna

CONTRADICCIÓN, ANTINOMIA U OPOSICIÓN TEMÁTICA

INCLUSIÓN, REDUNDANCIA O PLEONASMO

CLASES DE INCLUSIÓN, REDUNDANCIA O PLEONASMO

- Inclusión o redundancia simple - Redundancia compuesta
- Redundancia implícita

COMPRESIÓN DE TEXTOS.

EL TEXTO

ELEMENTOS FUNDAMENTALES:

- 1) El tema
- 2) Idea principal
- 3) El título

LAS IDEAS PARTICULARES EN UN TEXTO

- 1) Literalidad y paráfrasis
- 2) Preguntas por literalidad
- 3) Preguntas por paráfrasis
- 4) Precisión léxica en el texto
- 5) Preguntas por relaciones
- 6) Preguntas por incompatibilidad
- 7) Las inferencias

PROCEDIMIENTO PARA RESPONDER LAS PREGUNTAS DE INFERENCIAS

Las probabilidades Los conectores lógicos Los circunstanciales

Los signos de puntuación

PREGUNTAS DE EXTRAPOLACIÓN.

ARITMÉTICA.

CONJUNTOS.

Idea de conjunto, Relación de pertenencia, Determinación de un conjunto: Por extensión; por comprensión.

Representación gráfica de conjuntos: Diagramas lineales; Diagramas de Venn Euler; Diagramas de Lewis Carroll.

Relaciones entre conjuntos: Relación de inclusión.- Subconjuntos propios - Relación de igualdad, Conjuntos Disjuntos, Propiedades.

Clases de conjuntos: Conjunto finito; Conjunto infinito.

Conjuntos especiales: Conjunto nulo; Conjunto unitario; Conjunto universal; Conjunto potencia; Conjuntos comparables; Conjunto de conjuntos; Conjuntos numéricos.

Operaciones con Conjuntos: Unión; Intersección; Diferencia, Diferencia simétrica; Complemento, Propiedades.

SISTEMA DE NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS.

Sistema de números naturales: Adición; Multiplicación - Relación de igualdad y orden, sumas notables, Propiedades.

Sistema de números enteros: Adición; Sustracción;



Multiplicación, Relación de igualdad y orden, Complemento aritmético de números enteros positivos - Propiedades.

SISTEMA DE NÚMEROS RACIONALES.

Sistema de números racionales: Adición; Sustracción; Multiplicación, División, Relación de igualdad y orden, Propiedades.

Propiedad de la densidad del conjunto de los números racionales Representación decimal de un número racional.- Números decimales exactos, Números decimales inexactos: Periódico puro; Periódico Mixto.

Fracción generatriz de un número decimal.- Propiedades.

Números fraccionarios, Clases de fracciones: Propia; Impropia; Decimal; Ordinaria; Reductible; Irreductible; Homogénea y Heterogénea.- Propiedades.

SISTEMAS DE NUMERACIÓN.

Sistemas de numeración, Sistema posicional de numeración.- Principio de orden y de base.- Principales sistemas de numeración,

Valor absoluto y relativo de una cifra.- Representación literal de los números.

Descomposición polinómica: simple y por bloque.
Conversión de sistemas de un número: De base n al sistema

decimal, del sistema decimal a base de base n a otro sistema de base m , donde $m \neq n$.- Casos especiales.- Propiedades.

DIVISIBILIDAD.

Divisibilidad, Múltiplo de un número, Divisor de un número.- Operaciones con múltiplos, Números no divisibles.

Divisibilidad aplicada al binomio de Newton.

Principales criterios de divisibilidad: Divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 25, 125.

NÚMEROS PRIMOS.

Números primos, Números primos absolutos, Números primos entre sí, Números compuestos, Descomposición en factores primos de un número compuesto.

Estudio de los divisores de un número compuesto: Cantidad de divisores, Suma de divisores. Producto de divisores, Suma de las inversas de los divisores.

MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO.

Máximo común divisor de dos o más números enteros positivos, Determinación de MCD: Por factorización individual; Por factorización simultánea; Por el Mínimo común múltiplo de dos o más números enteros positivos, Determinación de MCM: Por factorización individual; Por factorización simultánea, Propiedades.

RAZONES Y PROPORCIONES.

Razones.- Clases de razones: Razones aritméticas; Razones geométricas.

Proporciones: Clases de proporciones: Proporciones aritméticas: Discretas y Continuas, Propiedades; Proporciones geométricas: Discretas y Continuas, Propiedades.

Serie de razones geométricas equivalentes.

MAGNITUDES.

Magnitudes.- Clases de magnitudes: Magnitudes Directamente proporcionales; Magnitudes Inversamente proporcionales.-propiedades.

Reparto proporcional: Clases de reparto proporcional: Reparto simple directo; Reparto simple inverso; Reparto compuesto.

REGLA DE TRES.

Regla de tres simple.- Clases de regla de tres simple: Directa e Inversa. Regla de tres compuesta.

Regla del tanto por ciento.

Aplicaciones del tanto por ciento: Aumentos sucesivos; Descuentos sucesivos; Aplicaciones comerciales.

REGLA DE INTERÉS.

Regla de interés.- Clases de regla de interés: Simple y Compuesto. Regla de descuento.- Elementos de la regla de descuento.- Letra de cambio.- Valor nominal.- Valor actual.- Clases de descuento:

Descuento comercial y Descuento Racional.- Propiedades.

INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA.

Introducción a la estadística.- Clases de estadística: Estadística descriptiva; Estadística inferencial.- Población y Muestra.

Variables estadísticas: Cualitativas y Cuantitativas.

Representación de datos cualitativos: Cuadros.- Gráficos: Barras y circulares.

Representación de datos cuantitativos: Tabla de distribución de frecuencias; histogramas.

Medidas de tendencia central: Media aritmética para datos no agrupados y para datos agrupados.- Media aritmética ponderada. Mediana para datos no agrupados y para datos agrupados.

Moda para datos no agrupados y para datos agrupados. Medidas de dispersión.- Varianza y Desviación Estándar.



INTRODUCCIÓN A LAS PROBABILIDADES.

Experimento aleatorio, Espacio muestral, Eventos.

Métodos de conteo: Combinaciones; Variaciones y Permutaciones sin repetición.

Definición clásica de probabilidad, Propiedades importantes.

Probabilidad condicional, Teorema de la multiplicación.- Propiedades. Probabilidad total- Teorema de Bayes- Eventos independientes.

ÁLGEBRA

POLINOMIOS EN LOS REALES.

Polinomios, Grados: Relativo y Absoluto.

Adición de polinomios, Sustracción de polinomios. Multiplicación de polinomios: Productos notables.

División de polinomios: Algoritmo de la división; Método de Horner; Método de Ruffini; Teorema del resto.

FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS.

Método de identidades.

Método de Aspas: Aspa simple; Aspa doble; Aspa doble especial Método de evaluación.

RADICALES.

Transformación de radicales dobles de la forma a suma de radicales simples.

$$\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$$

Transformación de radicales dobles de la forma a suma de radicales simples.

$$\sqrt{A + \sqrt{B} + \sqrt{C} + \sqrt{D}}$$

Transformación de radicales dobles de la forma a suma de radicales simples.

$$\sqrt{A + \sqrt{B} - \sqrt{C} - \sqrt{D}}$$

Racionalización cuando el denominador irracional es un monomio. Racionalización cuando el denominador irracional contiene dos o más radicales de segundo orden.

Racionalización cuando el denominador irracional contiene dos o más radicales de tercer orden.

ECUACIONES.

Ecuaciones de primer grado con una variable real, Solución, Análisis de la ecuación. Ecuaciones de segundo grado con una variable real, Solución: Método de factorización; Fórmula de Baskara, Análisis de la ecuación, Naturaleza de las raíces, Propiedades de las raíces.

INECUACIONES.

Inecuaciones de primer grado con una variable real, Conjunto solución. Inecuaciones de segundo grado con una variable real, Conjunto solución: Método de puntos críticos; Método de completación de cuadrados,

ECUACIONES E INECUACIONES CON VALORES ABSOLUTOS.

Ecuaciones con valores absolutos.- Propiedades. Inecuaciones con valores absolutos.- Propiedades

MATRICES.

Tipos de matrices: Rectangular; Cuadrada; Triangular superior; Triangular inferior; Diagonal; Escalar; Identidad; Nula; Columna; Fila; Transpuesta; Simétrica; Antisimétrica; Idempotente; Involuta; Nilpotente.

Operaciones con Matrices: Adición; Sustracción; Multiplicación por un escalar; Multiplicación.- Propiedades.

DETERMINANTES.

Determinante de una matriz de orden 2×2 .- Propiedades. Determinante de una matriz de orden 3×3 : Método de desarrollo por menores; Regla de Sarrus, Propiedades.

Inversa de una matriz de orden 2×2 .-Propiedades. Inversa de una matriz de orden 3×3 : Matriz Adjunta.

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.

Sistema de ecuaciones lineales de dos variables.- Métodos de solución: Método de determinantes. Análisis del sistema: Criterio de Gráficas.

Sistema de ecuaciones lineales de tres variables.- Métodos de solución: Método de determinantes. Análisis del sistema.

RELACIONES REALES.

Producto cartesiano, Relaciones binarias: Dominio y rango. Relaciones reales: Dominio y rango. Rectas: Distancia entre dos puntos, Punto medio, Ecuaciones de la recta: General punto pendiente; Pendiente y ordenada al origen; Abscisa y ordenada al origen; Ecuación de la recta que pasa por dos puntos, Rectas paralelas, Rectas perpendiculares.- Distancia de un punto a una recta, Distancia entre dos rectas paralelas.

Circunferencias: Ecuaciones de la circunferencia: Cartesiana; Canónica; General, Elementos, Dominio y Rango.

Parábolas: Ecuaciones de la Parábola: Cartesiana; Canónica; General.-Elementos, Dominio y Rango.

Elipses: Ecuaciones de la Elipse: Cartesiana; Canónica; General.-Elementos.- Dominio y Rango.



FUNCIONES REALES.

Funciones binarias: Dominio y Rango. Funciones reales: Dominio y Rango. Funciones especiales: Identidad; constante; lineal; cuadrática; raíz cuadrada; valor absoluto; mayor entero; signo; escalón unitario. Clases de funciones: inyectiva; suryectiva; biyectiva.

Operaciones con funciones: Adición; Sustracción; Multiplicación; División; Composición; Inversa.

Función exponencial.- Propiedades. Función logarítmica.- Propiedades.

GEOMETRÍA

GEOMETRÍA PLANA

NOCIONES BÁSICAS DE LA GEOMETRÍA.

Concepto de Punto, Recta y Plano: Postulados. Congruencia, semejanza y equivalencia de figuras geométricas. Figuras convexas y no convexas.

RECTA Y SEGMENTO DE RECTA.

Semirrecta, Rayo y Segmento. Operaciones con, las medidas de segmentos.

ÁNGULOS.

Ángulo. Elementos. Clasificación.

Ángulos determinados por dos rectas paralelas intersecadas por una secante.

Ángulos de lados paralelos y ángulos de lados perpendiculares.

TRIÁNGULOS.

Triángulos. Elementos, Clasificación, propiedades generales. Triángulos rectángulos notables (30° , 45° , 60° , 37° , 53°).

Líneas y puntos notables del triángulo. Mediatriz, altura Mediana, bisectriz. Circuncentro, ortocentro, baricentro, incentro y encentro, Recta de Euler. Propiedades, Ángulo formado por líneas notables del triángulo.

CONGRUENCIA Y SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS.

Congruencia de triángulos. Casos de congruencia. Teorema de Thales. Proporcionalidad en triángulos. Semejanza de triángulos. Casos de semejanza.

RELACIONES MÉTRICAS DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS Y OBLICUÁNGULOS.

Relaciones métricas en un triángulo rectángulo. Propiedades.
Relaciones métricas en un triángulo oblicuángulo.
Propiedades.

CUADRILÁTEROS.

Cuadriláteros convexos, elementos, clasificación, propiedades generales.

Paralelogramos: Romboide, rectángulo, rombo y cuadrado, elementos y propiedades generales.

Trapezios. Elementos. Clasificación y propiedades generales.

Trapezoides, simétricos y asimétricos. Elementos y propiedades generales.

CIRCUNFERENCIA.

Circunferencia: radio, arcos, cuerdas, diámetros, rectas tangentes y secante, longitud de circunferencia, circunferencia y triángulo; cuadrilátero, inscrito o circunscrito. Ángulos en la circunferencia: central, inscrito, semi inscrito, ex-inscrito, interior y exterior.

Posiciones relativas entre dos circunferencia. Propiedades de las tangentes interiores, exteriores, secantes comunes, cuerdas y tangentes entre dos circunferencias y en una circunferencia.

Relaciones métricas entre líneas en la circunferencia: teorema

de las cuerdas, secantes, tangente. Teorema de Poncelet.

POLÍGONOS.

Polígonos convexos de n-lados, propiedades generales: ángulos interiores, exteriores, diagonales y lados. Polígonos regulares de n-lados. Propiedades generales: ángulos interiores exteriores, diagonales y lados.

Polígonos regulares de tres, cuatro y seis lados, elementos, propiedades generales, inradio, circunradio, apotema.

ÁREAS DE REGIONES: POLIGONALES, POLIGONALES REGULARES Y CIRCULARES PLANOS CONVEXAS.

Área de regiones triangulares, propiedades generales. Área de regiones triangulares equivalentes. Razones entre áreas. Área de regiones triangulares semejantes.

Área de regiones cuadriláteras convexas, propiedades generales, semejanza y razones entre áreas., área de figuras equivalentes.

Área de regiones poligonales regulares de tres, cuatro y seis lados Área del círculo, propiedades generales y casos combinados. Área del sector y segmento circular y casos combinados. Área de zonas o porciones de regiones circulares con figuras combinadas.



TRIGONOMETRÍA

ÁNGULO TRIGONOMÉTRICO.

Ángulo trigonométrico, Definición, Magnitud.
Sistemas de medición de ángulos: Sistema sexagesimal, sistema Centesimal y sistema radial. Conversión de sistemas: Fórmula de conversión.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE UN ÁNGULO AGUDO Y RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

Triángulo rectángulo, Propiedades, Razones trigonométricas. Propiedad fundamental de las razones trigonométricas.- Razones trigonométricas en triángulos notables.

Razones trigonométricas recíprocas.

Razones trigonométricas de ángulos complementarios

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS EN POSICIÓN NORMAL

Sistema de Coordenadas Rectangulares, Ángulo en posición normal. Razones trigonométricas de los ángulos en posición normal, Signos de las razones Trigonométricas

Ángulos cuadrantales, Ubicación de un ángulo en el plano

cartesiano. Razones trigonométricas de los ángulos cuadrantales.

Razones trigonométricas de los ángulos coterminales.

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS.

Identidad trigonométrica.- Identidades trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas auxiliares. Problemas de: simplificación, condicionales y de eliminación de ángulos.

REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE.

Reducción para ángulos positivos menores de una vuelta.
Reducción para ángulos positivos mayores de una vuelta.
Reducción para ángulos negativos.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS.

Razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos. Identidades auxiliares.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULO MÚLTIPLE Y ÁNGULO MITAD.

Seno, coseno y tangente del ángulo doble. Relaciones auxiliares: Degradación de razones trigonométricas

cuadrática y cubica. Razones trigonométricas de ángulo doble en términos de la tangente del ángulo simple.

Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo mitad. Fórmulas racionalizadas de tangente y cotangente del ángulo mitad. Identidades auxiliares.

TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS.

Transformación de suma o diferencia de senos a un producto. Transformación de suma y diferencia de cosenos a un producto. Transformación de un producto de senos y cosenos a suma o diferencia de senos. Transformación de un producto de cosenos o de senos a suma o diferencia de cosenos.

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS, ÁNGULOS VERTICALES Y HORIZONTALES.

Ley de senos, cosenos y tangentes. Teorema de las proyecciones. Ángulos verticales: Elevación y Depresión. Ángulos Horizontales.

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

Líneas trigonométricas de seno y coseno. Función seno y coseno:
Dominio, rango, representación gráfica y propiedades.
Líneas trigonométricas de tangente y cotangente. Función

tangente y cotangente: Dominio, rango, representación gráfica y propiedades.

Líneas trigonométricas de secante y cosecante. Función secante y cosecante: Dominio, rango, representación gráfica y propiedades.

FÍSICA

LA FÍSICA.

La física como ciencia, Partes, Importancia. Estructura de la materia.- El universo. Interacciones.

Origen del universo.

MAGNITUDES FÍSICAS.

Magnitud, Cantidad, Medición, Unidad.

Sistema Internacional de Unidades (S.I.) SLUMP.

Análisis dimensional, Formulas empíricas.

VECTORES.

Escalares y vectores, Componentes de un Vector, vectores unitarios (vectores en XY y en XYZ).

Operaciones con vectores: Adición, Sustracción, Multiplicación de un escalar por un vector (vectores en XY y en XYZ).



Producto escalar de dos vectores, Producto vectorial de dos vectores (vectores en XY y en XYZ).

Capacidad eléctrica.- Condensadores. Asociación de condensadores.

Capacidad eléctrica de un condensador plano. Energía electrostática.

ELECTRODINÁMICA.

Corriente eléctrica.- Intensidad de corriente eléctrica.- Corrientes continuas y alternas.

Resistencia eléctrica.- Resistividad.- Superconductores y semiconductores.

Asociación de resistencias en serie y paralelo.

Asociación mixta de resistencias.

Ley de Ohm.

Fuerza electromotriz (fem).- Resistencia interna de las fem.

Efecto Joule.

Potencia eléctrica.

Leyes de Kirchoff.

Circuitos eléctricos sencillos.

• ELECTROMAGNETISMO.

Magnetismo.- Interacción magnética.

Campo magnético.- Permeabilidad magnética.

Fuerza magnética sobre una carga eléctrica.

Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica rectilínea.

Campo magnético de una corriente eléctrica rectilínea.

Fuerza entre corrientes eléctricas rectilíneas.

Flujo magnético.

Inducción electromagnética.- Ley de Faraday Henry.- Ley de Lenz.

• ONDAS Y SONIDO.

Onda.-Definición, tipos: longitudinales y transversales.

Ecuación de onda.-Amplitud, frecuencia y número de onda.

Longitud de onda y velocidad de propagación.

Potencia e intensidad de la onda.- Definición y unidades.

Fenómenos ondulatorios.

Sonido.- Definición, propagación, velocidad.

Elementos de acústica: Potencia, intensidad, nivel de intensidad.

Ondas estacionarias en cuerdas.

Efecto Doppler.

• ÓPTICA.

La luz: naturaleza de la luz.- velocidad de propagación de la luz.

Espectro electromagnético.

Reflexión y refracción de la luz.

Espejos: planos y esféricos.- construcción de imágenes.

Lentes: construcción de imágenes. Instrumentos ópticos: microscopio y telescopio.

FÍSICA MODERNA.

Principio de la relatividad de Einstein.
Contracción de la longitud y dilatación del tiempo.
Masa y energía relativista.- Formula de Einstein.
Efecto fotoeléctrico y efecto Compton.
Principio de incertidumbre de Heisenberg.
Postulado de Planck.- Cuantización de la energía.
Propiedades ondulatorias de las partículas: longitud de onda y frecuencia.

- **MAGNITUDES FÍSICAS.**

La física como ciencia.- Partes.- Importancia.
Interacciones.
Magnitud Física.
Sistema Internacional de Unidades SLUMP.
Análisis dimensional.

- **VECTORES.**

Escalares y vectores.- Componentes de un Vector.- vectores unitarios (vectores en XY y en XYZ).
Operaciones con vectores: Adición.- Sustracción.- Multiplicación de un escalar por un vector (vectores en XY y en XYZ).
Producto escalar de dos vectores.- Producto vectorial de dos vectores (vectores en XY y en XYZ).

- **CINEMÁTICA.**

Sistemas de referencia.-Posición, Instante del tiempo.
Movimiento y reposo. Desplazamiento. Velocidad.
Aceleración.
Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).
Movimiento circular uniforme (MCU).- Movimiento circular uniformemente variado (MCUV)

- **DINÁMICA.**

Cantidad de movimiento o momentum lineal.
Principio de conservación del momentum lineal.
Teorema del impulso y el momentum lineal.
Fuerza.- Peso.- Fuerza elástica.- Fuerza de contacto.- fuerza de fricción.
Leyes de Newton.
Dinámica del movimiento circular.

- **ESTÁTICA.**

Torque o momento de una fuerza.
Torque o momento de varias fuerzas.
Composición de fuerzas concurrentes.
Composición de fuerzas no concurrentes.
Par de fuerzas.
Equilibrio de una partícula.



Equilibrio de un cuerpo libre.

- **ENERGÍA MECÁNICA.**

Trabajo.

Potencia.

Sistemas conservativos.

Sistemas no conservativos.

Teorema del trabajo energía.- trabajo y energía cinética.

Trabajo y energía potencial.

Principio de conservación de la energía.

Choques en una dimensión.- Coeficiente de restitución.

- **HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA.**

Presión.- concepto. presión atmosférica. Presión hidrostática.

Presión absoluta.- Presión manométrica.

Principio de Pascal.

Principio de Arquímedes.

Hidrodinámica.

Principio de Bernoulli.

Viscosidad.

- **TEMPERATURA Y DILATACIÓN.**

Temperatura.- Definición operacional.

Medida de la temperatura.- Escalas de temperatura.

Dilatación lineal.

Dilatación superficial.

Dilatación volumétrica.

- **CALOR.**

Calor.- energía interna.

Medida de calor.- transferencia de calor.

Calor específico.- Capacidad calorífica.

Mezclas y calorímetros.

Cambios de fase.

- **ELECTROSTÁTICA.**

Carga eléctrica.- Concepto.- Unidades.- Carga elemental.-

Principio de conservación.

Fuerza eléctrica.- Ley de Coulomb.

Intensidad de campo eléctrico.

Potencial eléctrico.- Diferencia de potencial.

Líneas de Fuerza.- superficies equipotenciales.

Capacidad eléctrica.- Condensadores.

Asociación de condensadores.

Capacidad eléctrica de un condensador plano.

Energía electrostática.

- **ELECTRODINÁMICA.**

Corriente eléctrica.- Intensidad de corriente eléctrica.-

Corrientes continuas y alternas.

Resistencia eléctrica.- Resistividad.- Superconductores y semiconductores.

Asociación de resistencias en serie y paralelo.

Asociación mixta de resistencias.

Ley de Ohm.

Fuerza electromotriz (fem).- Resistencia interna de las fem.

Efecto Joule.

Potencia eléctrica.

Leyes de Kirchoff.

Circuitos eléctricos sencillos.

ELECTROMAGNETISMO.

Magnetismo.- Interacción magnética. Campo magnético.- Permeabilidad magnética. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica.

Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica rectilínea.

Campo magnético de una corriente eléctrica rectilínea. Fuerza entre corrientes eléctricas rectilíneas.

Flujo magnético.

Inducción electromagnética.- Ley de Faraday Henry.- Ley de Lenz.

ONDAS Y SONIDO.

Onda.- Definición, tipos: longitudinales y transversales.

Ecuación de onda.- Amplitud, frecuencia y número de onda.

Longitud de onda y velocidad de propagación.

Potencia e intensidad de la onda.- Definición y unidades.

Fenómenos ondulatorios.

Sonido.-Definición, propagación, velocidad.

Elementos de acústica: Potencia, intensidad, nivel de intensidad. Ondas estacionarias en cuerdas.

Efecto Doppler.

ÓPTICA.

La luz: naturaleza de la luz.- velocidad de propagación de la luz.-Espectro electromagnético.

Reflexión y refracción de la luz.

Espejos: planos y esféricos.- construcción de imágenes.

Lentes: construcción de imágenes. Instrumentos ópticos: microscopio y telescopio.

FÍSICA MODERNA.

Principio de la relatividad de Einstein.

Contracción de la longitud y dilatación del tiempo. Masa y energía relativista.- Formula de Einstein. Efecto fotoeléctrico y efecto Compton.

Principio de incertidumbre de Heisenberg. Postulado de Planck.- Cuantización de la energía.

Propiedades ondulatorias de las partículas: longitud de onda y frecuencia.



QUÍMICA

QUÍMICA Y MATERIA.

Concepto de química.

Materia: Clasificación de la materia.- Propiedades.-Sustancias y

Mezclas.- Elementos y compuestos.- Símbolos y fórmulas.- Cambio físico y químico.

Estados de agregación de la materia: Gaseoso, líquido y sólido.-Cambios de estado.

ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

Modelo atómico actual.- Naturaleza ondulatoria del electrón, principio de incertidumbre de Heisenberg, ecuación de onda.

Estructura del átomo: Núcleo y envoltura.- Partículas fundamentales del átomo: Protones, neutrones y electrones.

Núclidos.- Número atómico y número de masa.- Tipos de núclidos: isótopos, isóbaros e isotónos.

Niveles, subniveles y orbitales.- Tipos de orbitales.

Números cuánticos: principal, secundario, magnético y de espín.

Configuración electrónica de átomos e iones: Diagrama de Sarros, excepciones.

CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.

Ley periódica de Moseley.- Descripción de la tabla periódica de forma larga.

Bloque s, p, d y f.- Electronegatividad.

NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS.

Valencia y número de oxidación.

Nomenclatura de compuestos binarios con oxígeno: Óxidos metálicos (óxidos básicos) y óxidos no metálicos (óxidos ácidos).- Peróxidos y superóxidos.

Compuestos binarios con hidrógeno: metálicos y no metálicos. Aniones monoatómicos.- Sales binarias.

Nomenclatura de compuestos ternarios: Hidróxidos, oxiácidos: normales, especiales (meta, piro, orto) y poliácidos.- Aniones poliatómicos.- Oxisales neutras.

Nomenclatura de compuestos cuaternarios: Oxisales ácidas, oxisales básicas y oxisales dobles.

MASA ATÓMICA, COMPOSICIÓN CENTESIMAL Y DETERMINACIÓN DE FÓRMULAS.

Masa atómica.

Hipótesis y número de Avogadro. Mol. Condiciones normales.

Volumen molar.

Masa molecular. Masa molar.

REACCIONES QUÍMICAS Y CÁLCULO DE COEFICIENTES.

Reacción y ecuación química.-Tipos de reacciones: Por el agrupamiento atómico (Combinación, descomposición, desplazamiento simple y metátesis).- Por el cambio energético.- Por el estado de agregación molecular.- Por la dinámica de la reacción.- Por el cambio en el número de oxidación de los átomos.

Reacciones de oxidación y reducción.- Agente oxidante y agente reductor.

Balaceo de ecuaciones químicas: Método del tanteo.- Método del electrón valencia.- Método del ion electrón.

CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS.

Leyes ponderales: conservación de la masa, proporciones definidas, proporciones múltiples, proporciones recíprocas.

Leyes volumétricas.

Cálculos ponderales, cálculos volumétricos y cálculos ponderales volumétricos (en C.N.).

SOLUCIONES.

Definición. Componentes: Solute y solvente.

Unidades comunes de concentración.- Unidades físicas: porcentaje en peso, porcentaje en volumen, porcentaje peso a volumen. Unidades químicas: molaridad, concepto de equivalente químico, normalidad (ácidos, bases y sales).

QUÍMICA ORGÁNICA.

Átomo de carbono: Tetravalencia y autosaturación.- Tipos estructurales de carbono.

Cadenas carbonadas.

Hidrocarburos.- Clasificación de hidrocarburos.- Alcanos: Estructura.-Clasificación: normales y ramificados.- Nomenclatura.- Radicales alquílicos monovalentes.- Radicales ramificados: iso, sec, ter, neo.-

Propiedades químicas: Combustión y halogenación.

Alquenos. Estructura.- Clasificación: Monoalquenos y polialquenos.-

Nomenclatura.- Propiedades químicas: Combustión, hidrogenación, halogenación, hidrohalogenación, hidratación.

Alquinos. Estructura.- Clasificación: monoalquinos y polialquinos.-

Nomenclatura.- Propiedades químicas: Combustión, hidrogenación, halogenación, hidrohalogenación.

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS.

Benceno: Estructura.- Propiedades químicas: Halogenación, nitración, sulfonación y alquilación.

Nomenclatura de mono y disustituidos.

Estructura de hidrocarburos aromáticos de núcleos condensados: Naftaleno, antraceno y fenantreno.-

Nomenclatura de derivados mono y disustituidos.



ALCOHOLES, FENOLES Y ÉTERES.

Alcoholes.- Estructura.- Clasificación (por el número y por la posición de hidroxilos).-Nomenclatura. Propiedades químicas de los alcoholes: combustión, deshidratación (unimolecla y bimolecular), oxidación, formación de alcóxidos.

Fenoles.- Nomenclatura de derivados. Éteres.- Estructura y nomenclatura.

ALDEHIDOS, CETONAS Y CARBOHIDRATOS.

Aldehidos.- Estructura y nomenclatura.- Propiedades químicas: oxidación y reducción.

Cetonas.- Estructura y nomenclatura.- Propiedades químicas: Reducción.

Carbohidratos: Clasificación (Mono, oligo y polisacáridos).- Estructura de la D-glucosa, D-fructosa, D-galactosa, sacarosa, maltosa, lactosa, almidón, glucógeno y celulosa.

ÁCIDOS CABOXÍLICOS Y DERIVADOS.

Ácidos carboxílicos.- Estructura. Clasificación: monoicos y dioicos.- Nomenclatura.

Propiedades químicas: reducción, esterificación, formación de sales, formación de anhídridos y formación de amidas.

Ácidos grasos.- Estructura y estado natural de los ácidos grasos palmítico, esteárico y oleico.

Esteres.- Estructura y nomenclatura.- Propiedades químicas: Hidrólisis y reacción con álcalis: saponificación.

COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS.

Aminas.- Clasificación (primarias, secundarias y terciarias).- Estructura y nomenclatura.- Aminoácidos (α-aminoácidos).- Estructura y nomenclatura de: glicina, alanina, fenilalanina, valina, tirosina, serina, cisterna, lisina.

Amidas.- Estructura y nomenclatura.- Amidas N-sustituidas, amidas N, N-disustituidas.

BIOLOGÍA

ORIGEN Y NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA VIDA.

Origen de la Vida: Teorías: Teoría de la Generación Espontánea - Hipótesis de Redi –Teoría cosmozoica - Teoría de Oparin.

Materia viva: Vida - Ser vivo - Biodiversidad: Los cinco reinos.

Niveles de organización de los seres vivos: Nivel de Organismo - Población - Biosfera.

Universidad Tecnológica de los Andes

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA I.

Elementos biogénicos - Clasificación: Macronutrientes - Micronutrientes.

Biomoléculas Inorgánicas: El agua en los seres vivos: Formas de agua en la célula - Propiedades y funciones del agua. - Sales minerales y Electrolitos - Funciones Generales - Electrolitos biológicamente importantes.

Biomoléculas Orgánicas: Los Carbohidratos – Funciones - Clasificación: Monosacárido - Oligosacáridos: Disacáridos - Polisacáridos: Homopolisacáridos: De Almacenamiento - De Estructura.

Los Lípidos: Funciones - Componentes: Ácidos Grasos - Glicerol -

Enlace éster - Clasificación: Lípidos Simples - Lípidos Compuestos - Esteroides: Colesterol.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA II.

Las Proteínas: Aminoácidos - Enlace peptídico - Clasificación: Proteínas Simples: Proteínas Globulares - Proteínas Filamentosas - Proteínas Conjugadas - Funciones Biológicas - Enzimas: Composición química - Propiedades.

Los Ácidos Nucleicos: Composición química - Nucleótidos – Acido Desoxirribonucleico (ADN): Modelo de la Doble Hélice. Replicación del ADN: Características generales - Mecanismo de Replicación Semiconservador.

Ácido Ribonucleico (ARN) - Tipos de ARNs - Funciones.

Las Vitaminas: Clasificación - Vitaminas Liposolubles – Vitaminas Hidrosolubles.

LA CÉLULA Y SU ESTRUCTURA.

La Célula Procariota: Bacterias – Estructura - Micoplasmas - Cianobacterias - Estructura.

La Célula Eucariota: Estructura- Características - Pared Celular: Estructura - Función - Glucocaliz: Estructura- Función.

La Membrana celular: Modelo del Mosaico Fluido - Funciones de membrana - Transporte a través de Membrana Celular.

El Citoplasma: Citosol - Citoesqueleto - Estructura - Función.

Los Organelos Citoplasmáticos: Ribosomas - Retículo Endoplasmático - Aparato de Golgi, Lisosomas.

Peroxisomas - Glioxisomas - Mitocondrias - Plastos: Cloroplasto - Vacuolas - Centriolos – Cilios y Flagelos.

El Núcleo celular: Estructura: Envoltura Nuclear - Nucleoplasma - Cromatina - Nucléolo - Cromosomas - Estructura - Tipos.

FISIOLOGÍA CELULAR: PERPETUACIÓN DE LA ESPECIE.

La Función de Reproducción: Reproducción Asexual - Tipos: Fisión binaria - Gemación - Esporulación - Fragmentación – Partenogénesis – Propagación vegetativa.

Ciclo Celular: Interfase - División celular: Mitosis: Fases: Profase - Metafase - Anafase - Telofase.

División Celular: Meiosis: División Reduccional: Fases - División Ecuacional - Reproducción Sexual - Gametogénesis: Espermatogénesis - Ovogénesis.



FISIOLOGÍA CELULAR: MANTENIMIENTO DEL INDIVIDUO.

La Función de Nutrición:-autótrofa Quimiosíntesis.

Nutrición Autótrofa: Fotosíntesis: Fase Lumínica - Fase Oscura.

Nutrición Heterótrofa: Obtención de Energía - Metabolismo Anaeróbico de la glucosa - Fermentación Alcohólica - Fermentación Láctica.

Metabolismo Aeróbico de la glucosa - Glucólisis - Respiración celular.

BIOTECNOLOGÍA Y BIOÉTICA.

La Biotecnología: Tradicional - Moderna - Desarrollo y Aplicaciones de la Biotecnología - Ventajas y riesgos.

La Bioética: definición y dominios - Principios fundamentales de la Bioética.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA

GENERALIDADES.

ANATOMÍA.

Anatomía humana.- Concepto.

SISTEMA OSEO-MUSCULAR.

HUESOS - Características - Cabeza - características: temporal

esfenoides, etmoides, maxilar inferior, Columna vertebral: características, miembros superiores: características - húmero huesos de la mano. Miembros Inferiores: características - tibia - huesos del pié.

MÚSCULOS - Características - músculos de la cabeza - características de los músculos de la masticación - cuello: esternocleidomastoideo, Tórax: pectoral mayor, Miembros superiores: bíceps, Miembros inferiores: cuádriceps - sartorio.

MANTENIMIENTO DEL CUERPO HUMANO.

SISTEMA DIGESTIVO.

Características generales.- Tubo digestivo.- Estructura.- Anatomía y fisiología de los órganos del sistema digestivo. Anatomía y fisiología de los órganos anexos.

SISTEMA RESPIRATORIO:

Anatomía y fisiología de los órganos sistema respiratorio. Fisiología de la respiración: Ventilación hematosis - transporte de gases.

SISTEMA CIRCULATORIO:

Anatomía y fisiología del corazón. Vasos sanguíneos: arterias, capilares y venas. Fisiología del sistema circulatorio. Sangre: componentes y funciones.

SISTEMA LINFÁTICO:

Linfa - órganos linfáticos – vasos linfáticos.

SISTEMA EXCRETOR:

Anatomía y fisiología del riñón. Anatomía y fisiología de las vías urinarias.

REPRODUCCIÓN Y CONTINUIDAD.

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO:

Anatomía y fisiología.

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO:

Anatomía y fisiología.

COORDINACIÓN QUÍMICA Y NERVIOSA.

SISTEMA ENDOCRINO:

Anatomía y fisiología de las glándulas endocrinas: hipotálamo - pituitaria - tiroides - paratiroides - suprarrenales - pancreáticas y reproductivas.

SISTEMA NERVIOSO:

Sistema nervioso central: tejido nervioso - estructuras y funciones.

Neuroglías - Clases - funciones. Anatomía y fisiología del cerebro - cerebelo - tallo cerebral, anatomía y fisiología de la Médula espinal.

SENTIDOS:

Anatomía y fisiología olfato - gusto - tacto – vista - oído.

PROMOCIÓN DE LA SALUD.

Estilos de vida saludable.

Salud sexual y reproductiva: ETS y VIH/Sida.

Enfermedades más comunes de la región: Paludismo, Leishmaniosis, Fasciolosis.

CIENCIAS SOCIALES.

HISTORIA DEL PERÚ

- **NOCIONES GENERALES:** Historia como ciencia, objeto de estudio, interrelación con otras ciencias, fuentes históricas.



- **POBLAMIENTO DE AMÉRICA:** Teorías, hipótesis sobre las rutas migratorias, aspectos biológicos y culturales de los primeros pobladores.
- **PERIODIFICACIÓN DE LA CULTURA PERUANA:** Esquema de desarrollo de las culturas peruanas empleadas en la actualidad.
- **PRINCIPALES ALTAS CULTURAS:** Horizonte inicial: Chavín, Paracas. Primer desarrollo regional: Nazca, Mochica. Horizonte medio: Tiahuanaco, Wari, Segundo desarrollo regional: Chimú (principales características).
- **EL HORIZONTE TARDÍO:** El imperio del Tahuantinsuyo. Origen. Ubicación geográfica. División política. Población. Evolución histórica de los Incas. Organización social. Organización política y administrativa. Organización económica. Religión. Educación. Actividades culturales: Arquitectura, cerámica, orfebrería, música y danza.
- **CAÍDA DEL TAWANTINSUYO:** Fundación de ciudades, guerras civiles entre españoles, caracterización de la colonia, luchas anticoloniales.
- **PRIMEROS PASOS HACIA LA REPÚBLICA:** Gobernantes desde José de la Mar (1827-1829) hasta la Confederación Perú-Bolivia (1836- 1839).

- **RAMÓN CASTILLA:** El primer civilismo. Guerra con Chile. Dictadura de Nicolás de Piérola. Segundo militarismo hasta la república aristocrática.
- **SEGUNDO GOBIERNO DE PIÉROLA:** (1898-1899) hasta el Oncenio de Leguía.
- **EL TERCER MILITARISMO:** Ochenio de Odría (1941-1956). La Junta Militar (1962-1963). Del primer gobierno de Belaúnde hasta la presidencia de Alejandro Toledo.

GEOGRAFÍA

- **GEOGRAFÍA, ORIGEN DEL MUNDO Y EVOLUCIÓN DE LA TIERRA:**
Geografía: principios, importancia y división.-Relación entre el medio geográfico y la acción del hombre.-Origen del mundo: teorías.- Estructura del universo.-El sistema planetario solar.-El sol.- Otros cuerpos del sistema solar.-La tierra.-La luna.-Evolución de la tierra.- Periodificación.
- **ESPACIO PERUANO, MORFOLOGÍA Y CLIMA:**
El espacio peruano: localización del Perú en América y en el mundo.-Dimensiones del territorio, división política.-

Morfología: el modelado y relieve.-Morfología submarina.-
Morfología: costa, sierra y selva.-Los andes peruanos y el
clima.-Los volcanes.-El clima: atmósfera.- La temperatura:
humedad, precipitaciones, presión atmosférica y vientos.-
El clima y las regiones naturales.

- **HIDROLOGÍA Y RECURSOS NATURALES:**

Hidrografía: vertientes hidrográficas del pacifico,
Amazonas y Titicaca.-El mar peruano: regiones,
característica e importancia.-Los recursos naturales.-Uso
racional, conservación e incremento.-Principales
actividades productivas por regiones: agricultura,
ganadería, industria, transporte y comercio.

- **GEOGRAFÍA GENERAL DEL MUNDO:**

Europa: bases naturales, relieve, vegetación, hidrografía.
Población, ciudades, condiciones de vida, economía. Asia:
bases naturales, organización política, población y
economía. África: bases naturales, población, organización
política y economía. Geografía de América del Sur:
localización, bases naturales, población, organización
política y economía.

- **GEPOLÍTICA Y REALIDAD NACIONAL:**

Geopolítica y geografía política. Elementos básicos de la
geopolítica. Estado y geopolítica. Las diez leyes básicas de

la geopolítica. Centralización y descentralización.
La realidad nacional: aspectos físicos y geográficos.
Seguridad nacional y soberanía.

ECONOMÍA

- **NOCIONES DE ECONOMÍA:** Economía: definición,
objeto de estudio y evolución histórica. Diferencia entre
macroeconomía y microeconomía. Necesidades humanas:
concepto, características, clases, origen e importancia.
Bienes: concepto y clases. Los recursos naturales. Bienes y
necesidades en el Perú.

- **LA PRODUCCIÓN:** La producción: concepto, avance
histórico y principios. Factores de la producción. El trabajo:
historia, trabajo humano, características, división del
trabajo, rol en la producción. El capital: concepto
constitución del capital, clases, rol en la producción.
Los intereses del capital. La empresa: características, tipos,
el beneficio empresarial, importancia en el proceso
productivo en general.

- **EL PROCESO DE CIRCULACIÓN, CONSUMO Y
DISTRIBUCIÓN:** La circulación: concepto, clases, flujos y
los polos económicos. Unidades de producción y
mercados. El consumo: la unidad de consumo,



características. Los precios: concepto, características. Los precios en el mercado. La oferta y la demanda. La ley de la oferta y la demanda. Teoría del equilibrio. Control de precios y ganancia. Los mercados: concepto y tipos. Clasificación de mercados. Imperfecciones del mercado. Distribución: concepto y formas. Redistribución a los factores de producción.

- **EL SISTEMA FINANCIERO Y EL SECTOR EXTERNO:** El sistema financiero: concepto, clases y elementos. Sistema monetario. El fondo monetario internacional. El crédito: importancia, clasificación e instrumentos.
Bancos: concepto, operaciones bancarias y agentes del sistema financieros. Banco Central de Reserva: finalidad y funciones. Bolsa de valores. Sector externo: comercio de exportación e importación. Las divisas. Balanza: comercial, de servicios, de capitales y de pagos. Las perturbaciones del sistema financiero: devaluación, inflación y crisis.
- **EL SECTOR PÚBLICO:** La renta nacional: concepto y clases. La deuda pública y los empréstitos. Presupuesto: concepto, característica y partes. El presupuesto general de la república. Los impuestos: concepto y clases. Tributación: principios y principales obligaciones tributarias. Evasión tributaria. La SUNAT: funciones. Gastos públicos: corrientes y de inversión. Financiamiento del presupuesto. Deuda interna y externa. Refinanciamiento y período de gracia de la deuda.

- **GESTIÓN EMPRESARIAL:** Empresa: concepto, tipos de empresa y como crear una empresa. Desarrollo organizacional y tecnología. Tecnología y competitividad. Diagnóstico de necesidades. Factor humano como clave del desarrollo empresarial. Mercado globalizado. Competencia y posicionamiento estratégico. El proyecto empresarial. La gestión: toma de decisiones y gestión empresarial.

FILOSOFÍA Y LÓGICA

- **ORÍGEN DE LA FILOSOFÍA:** Problema fundamental de la filosofía y doctrinas filosóficas. Disciplinas filosóficas: antropología filosófica, noseología, epistemología, ética, estética y lógica.
- **PROCESO HISTÓRICO DE LA FILOSOFÍA:** Filosofía antigua, filosofía medieval, filosofía moderna y filosofía contemporánea. El problema de la filosofía en el Perú y Latinoamérica.
- **GNOSEOLOGÍA:** Definición, esencia del conocimiento, elementos del conocimiento, posibilidad del conocimiento, fuentes del conocimiento, niveles del conocimiento. Verdad y criterios de verdad.

- **EPISTEMOLOGÍA.** Definición, ciencia, lenguaje científico: método, hipótesis, ley, teoría, modelo, clasificación de la ciencia; ciencias formales y ciencias factuales.
- **ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA:** Origen del hombre, esencia humana, formas de conciencia humana, alienación y enajenación. Doctrinas filosóficas en torno al hombre: espiritualismo, simbolismo, existencialismo y marxismo.
- **ÉTICA:** Definición, moral, moralidad. Fines morales: hedonismo y eudemonismo. Conceptos morales: responsabilidad, libertad, solidaridad, dignidad y honor.
- **ESTÉTICA:** Definición. El arte: formalismo, naturalismo; contenido y forma. Carácter popular y elitista del arte.
- **LÓGICA GENERAL:** La lógica y el lenguaje: verdad y validez, falacias. Lógica proposicional: proposiciones, conectivas lógicas, simbología, tablas de verdad; esquemas moleculares, tautologías.
- **LÓGICA PREDICATIVA:** El cálculo predicativo. Cuantificación: variables y esquemas cuantificaciones. Lógica de clases: noción y notación de clase, clases de clase; las proposiciones categóricas y los diagramas de Venn. Lógica dialéctica: leyes, formas del pensamiento,

métodos generales del pensamiento, propiedades y relaciones.

EDUCACIÓN CÍVICA

- **LA FAMILIA:** Nociones generales. Formación y etapas. El matrimonio: parentesco y familia. Estructura y funciones. Integración y desintegración del vínculo matrimonial. La patria potestad. Régimen de sucesión de bienes. Paternidad responsable. La familia en la constitución del Perú (1993), en el código civil y en el código de familia. Deberes y derechos familiares. Instituciones que promueven la integración y el bienestar familiar. Práctica de valores dentro de la familia.
- **LA PERSONA HUMANA:** La convivencia social: deberes y derechos de la persona. Derechos Constitucionales fundamentales de la persona. Derechos constitucionales de la persona. Los derechos humanos. Deberes cívicos para con la sociedad y la patria. La declaración universal de los derechos del hombre, el niño y de la mujer. Práctica de valores de la persona.
- **DESASTRES NATURALES, PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y BIENESTAR SOCIAL:** Los desastres naturales en el Perú: causas y consecuencias.



Clases y características (sismos, tormentas eléctricas, maremoto, inundaciones, huaycos, aluviones y sequías). Desastres de la sociedad: accidentes de tránsito, contaminación de aguas, contaminación ambiental, drogadicción, alcoholismo y violencia social. Defensa civil. Prevención de los desastres. El simulacro frente a los desastres naturales y sociales en zonas de peligro. Participación ciudadana.

- **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ Y EL ESTADO PERUANO:** Historia de la Constitución Política del Perú. Estructura de la actual Constitución del Perú. Obligaciones del Estado. Principios esenciales del Estado. La estructura del Estado: Poder Legislativo, Poder Ejecutivo, Poder Judicial. Jurado Nacional de Elecciones. Relaciones entre poderes. Organismos tutelares: La Fuerza Armada, Tribunal de Garantías Constitucionales. Consejo Nacional de la Magistratura. Ministerio Público. Defensor del Pueblo. La reforma de la constitución.
- **ORGANIZACIONES INTERNACIONALES, INTEGRACIÓN LATINO- AMERICANA E INTERNACIONAL:** Organismos internacionales. Comunidad andina. OEA. ONU. OIT.
- **SEGURIDAD NACIONAL:** Seguridad, bienestar y defensa nacional.

LENGUA ESPAÑOLA

- **LA COMUNICACIÓN.** Elementos. Tipos de comunicación. El signo lingüístico. Elementos y características.
- **EL LENGUAJE.** El lenguaje y la interacción humana. Características. Lengua y habla. Dialecto y lenguas especiales: el dialecto, lenguas abiertas y cerradas, lenguas profesionales, lengua de artesanía, la jerga y la lengua juvenil. Realidad lingüística. Multilingüismo. Pluriculturalidad.

- **LA FONÉTICA Y FONOLÓGÍA.** Unidades de nivel fónico: fono y fonema.

Clasificación vocálica y consonántica: modo de articulación; punto de articulación y acción de las cuerdas vocales. Contraste entre fonema, fono y grafía.

- **LA SÍLABA.** Estructura. Clases. Concurrencia de vocales: diptongos, triptongos e hiatos. Separación en sílabas
- **LA PALABRA.** Criterios de conceptualización: Ortográfico, semántico, fonético y lingüístico. Clasificación y funciones.

- **ORTOGRAFÍA.** Acentuación y tildación. Clases. Tildación general: agudas, graves, esdrújulas e hiatos. Tildación especial. Diacrítica: monosilábicas y polisilábicas, enfática, tildación de palabras compuestas y tildación de palabras enclíticas. Ortografía de la oración (signos de puntuación).
- **MORFOLOGÍA.** Morfemas y lexemas. Morfemas de género y número. Categorías gramaticales variables e invariables.
- **SINTAXIS.** La frase. La proposición. La oración. Clasificación: oraciones simples y compuestas. Estructura.
- **REDACCIÓN.** Formas de redacción: narración, descripción, exposición y argumentación.

LITERATURA

- **TEORÍA LITERARIA.** Géneros literarios. Funciones de la literatura.

Figuras literarias: por repetición, de transformación, de pensamiento, de significación, la metonimia, la metáfora y la hipérbole.

- **LITERATURA PERUANA.** Literatura quechua. El drama Ollantay. Literatura Colonial: Garcilaso de la Vega. Literatura de la Emancipación: Mariano Melgar. El

Costumbrismo: Manuel El Romanticismo: Ricardo Palma. El Realismo: Manuel González Prada. El Modernismo: José Santos Chocano. El Vanguardismo: César Vallejo. El Indigenismo: José María Arguedas. La Generación del 50: Alfredo Bryce Echenique y Mario Vargas Llosa.

- **LITERATURA HISPANOAMERICANA.** El Romanticismo: Jorge Isaacs. El Modernismo: Rubén Darío. Narrativa Contemporánea: Gabriel García Márquez. Poesía Contemporánea: Pablo Neruda.
- **LITERATURA ESPAÑOLA.** Evolución. Poema del Mío Cid. Miguel de Cervantes Saavedra. Calderón de la Barca. Gustavo A. Bécquer. Camilo José Cela.
- **LITERATURA UNIVERSAL.** Clasicismo: Homero. El Romanticismo: Shakespeare. Victor Hugo. Realismo y Naturalismo: Fedor Dostoievski. Franz Kafka.



EJEMPLO DE PREGUNTAS DE APTITUD ACADÉMICA

RAZONAMIENTO VERBAL

ANALOGÍAS

1. Ecuador - Quito

- a) Bolivia - Asunción
- b) Chile - Managua
- c) Colombia - Bogotá
- d) Perú - Cusco

2. Completar El Siguiete Texto

La multitud clamaba justicia pero, el delito quedo..... y el culpable fue.....

- a) Perpetrado - sorpresa
- b) Reparado - Indemnizado
- c) Ignorado - condenado
- d) Impune - liberado

3. Razonamiento lógico

Un reloj se atrasa 10 minutos cada día ¿En cuántos días volverá a marcar la hora correcta?

- a) 36
- b) 72

- c) 120
- d) 132
- e) 144

4. Razonamiento Matemático

Gaste las tres cuartas partes de mi dinero, luego los $\frac{5}{6}$ del resto y aun me quedan 10 nuevos soles ¿Cuánto gaste?

- a) 240
- b) 220
- c) 200
- d) 210
- e) 230

INSTRUCCIONES PARA EL CONCURSO DE ADMISIÓN ORDINARIO 2018-I

La prueba de Admisión cuenta con un total de 80 preguntas, 48 de aptitud académica y 32 de conocimientos.

Las preguntas de aptitud académica versarán sobre:

Razonamiento Verbal

Comprende: Relaciones semánticas (sinonimia, términos excluidos), relación sintáctica (oraciones incompletas), plan de redacción, comprensión lectora y lexicografía.



Razonamiento Matemático

Las preguntas de conocimientos versarán sobre el listado temático de las asignaturas consideradas en el cuestionario conocimientos del presente Prospecto.

RECOMENDACIONES

El postulante deberá portar su carné de postulante, lápiz H2B, tajador, borrador, fotocheck o carnet de postulante y DNI.

El día de la prueba de Selección, los postulantes ingresarán a la Universidad Tecnológica de los Andes, previa identificación entre las 8:00 y 8:30 am.

Por ningún motivo se aceptará el ingreso al local señalado fuera del horario indicado.

Una vez en el local, el postulante buscará la ubicación del aula y la carpeta que le corresponda según relación de postulante, publicada en un lugar visible.

A las 8:45 am cada postulante recibirá una tarjeta que consta de dos secciones: (hoja de identificación y hoja de respuestas).

a. Sección de Identificación

Está ubicada en la parte siguiente donde se deberá escribir: los apellidos y nombres y el código del postulante y el código del postulante es el número de inscripción que se encuentra en el fotocheck o carné del postulante.

b. Sección de respuestas

La tarjeta contiene 90 filas numeradas del 1 al 90.

En cada fila hay cinco casilleros que llevan impresas las letras a, b, c, d y e, que indican cinco posibles respuestas, de las cuales solo una es la correcta.

Inmediatamente recibirá del jurado un cuadernillo que contiene 90 preguntas, el mismo que deberá re revisarse y comprobar que no le falte ninguna hoja impresa antes del desarrollo de la prueba, que se inicia a horas 09:00 am y tiene una duración de dos horas.

Marque el tipo de tema en la hoja de respuestas.

No olvide que cada respuesta bien contestada vale cinco puntos.

Limítese únicamente a contestar las 90 preguntas.

Si desea rectificar una respuesta marcada equivocadamente, bórrela con suavidad y marque las que considere correcta.

Puede usar las carillas blancas del cuadernillo.

Ningún postulante deberá salir del aula antes de la hora señalada para la finalización de la prueba.

Al terminar la prueba entregar la hoja de respuestas y la prueba, si no cumple con este requisito se anulará la prueba.