

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA



**¡ESTUDIA EN  
LA UNACH  
Y CONQUISTA  
EL MUNDO!**

**Carreras Profesionales**

- ▲ Enfermería
- ▲ Contabilidad
- ▲ Ing. Civil
- ▲ Ing. Agroindustrial
- ▲ Ing. Forestal y Ambiental

## PROSPECTO DE ADMISIÓN 2026

(Aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 1231-2024-UNACH)

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD**

### **COMISIÓN ORGANIZADORA**



**Dr. Romel Pinedo Ríos**

*Presidente*



**Dr. Manuel Ernesto Paz  
López**

*Vicepresidente Académico*



**Dra. María Luz Ortiz de Agui**

*Vicepresidente de Investigación*

### **DIRECCIÓN DE ADMISIÓN**



**Dr. Juan Esteban Gonzales García**

*Coordinador General*

## **HISTORIA DE CREACIÓN**

### **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA (UNACH)**

Ante la necesidad del pueblo de Chota de contar con una Universidad, el 03 de diciembre de 1987 chotanos notables preocupados por la formación profesional de su juventud, se reunieron por primera vez con la finalidad de gestionar la creación de una Universidad en la provincia de Chota. Gracias a la perseverancia de la comisión gestora de creación de la Universidad Nacional Autónoma para Chota, presidida por el Dr. Guillermo Risco Vásquez e integrado por el Dr. Segundo José Gálvez Vásquez, Mg. Edwin Vladimir Edquén Sánchez, Patricio Estela Campos y Silver Pérez Bustamante, quienes emprendieron una nueva gestión con el propósito de hacer realidad el sueño del pueblo chotano, hechos que costó esfuerzo y sacrificio a todas las autoridades de instituciones públicas y privadas, organizaciones ronderas, populares y sociales, que sin poner peros trabajaron desde el lugar que los corresponde para hacer sentir la voz y la razón del porqué Chota debe tener su propia universidad.

Los esfuerzos conjuntos del pueblo chotano iniciaron a tener sus frutos, cuando el 15 de abril de 2010 en sesión vespertina del Congreso de la República aprobó el Proyecto de Ley N° 1213/2002, que proponía la Creación de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, sobre la base y presupuesto de la filial de la Universidad Nacional de Cajamarca con sede en Chota. El anhelo de todos los chotanos se hizo realidad el 11 de mayo de 2010, fecha que el Dr. Alan García Pérez, Presidente Constitucional del Perú, firmó la Ley N° 29531 formalizando oficialmente la creación de la Universidad Nacional Autónoma de Chota. El inicio de las actividades administrativas se autorizó por parte del Ministerio de Educación el 23 de julio del 2010, con la emisión de la Resolución Ministerial N° 0230-2010, que designó a la primera Comisión Organizadora: Presidente, Dr. Armando Vásquez Morales; Vicepresidenta Académica Dra. María Luz Cáceres y Vicepresidenta Administrativa la Dra. Martha Abanto Villar, quienes tuvieron la misión de sentar las bases para el funcionamiento de la casa superior de estudios.

Luego de la evaluación de la documentación requerida por el Consejo Nacional para la Autorización de Funcionamiento de Universidades (CONAFU), se emitió la Resolución N° 208-2013-CONAFU de fecha 22 de marzo de 2013, que autorizó el funcionamiento provisional de la UNACH, donde en acto protocolar el Dr. Rolando Reátegui Chávez en representación de CONAFU hizo entrega de la resolución al Presidente de la Comisión Organizadora Dr. Armando Vásquez Morales, acto que desató algarabía en todo el pueblode Chota. Así inició nuestra UNACH sus labores con las carreras profesionales de Enfermería, Contabilidad, Ingeniería Civil, Ingeniería Forestal y Ambiental e Ingeniería Agroindustrial, con la asignación de 40 vacantes por ciclo académico. Cada Comisión Organizadora durante su gestión fue concretizando los objetivos institucionales, hasta que se logró el Licenciamiento de la Universidad, con la emisión de la Resolución N°. 160–2018- SUNEDU/CD de fecha 6 de diciembre de 2018.

## **MISIÓN Y VISIÓN DE LA UNIVERSIDAD**

### **MISIÓN**

Somos una universidad con compromiso social, que desarrolla investigación científica y tecnológica, formadora de profesionales competitivos y emprendedores, con sólidos valores que contribuyen al desarrollo de la región y del país.

### **VISIÓN**

Universidad que cumple altos estándares de calidad, reconocida en el ámbito nacional e internacional, generadora de conocimiento que promueve la investigación científica y tecnológica, líder en la formación académica y humanística al servicio de la sociedad, sostenible de la región y país.

## **CARRERAS PROFESIONALES**

### **CONTABILIDAD**

#### **MISIÓN**

Somos una escuela profesional que forma contadores públicos creativos, innovadores y emprendedores que manejan las TICs, practican la investigación y la responsabilidad social acorde con la dinámica socioeconómica que demanda los grupos de interés en el marco de la globalización.

#### **VISIÓN**

Ser una Escuela Profesional acreditada e inclusiva, que forma contadores humanistas, emprendedores, críticos, innovadores e investigativos que contribuyen al desarrollo económico, social y empresarial de las instituciones públicas y privadas de la región y el país.

#### **DURACIÓN**

La formación profesional en la Carrera Profesional de Contabilidad, tiene una duración de 10 ciclos académicos.

### **ENFERMERÍA**

#### **MISIÓN**

Al 2023 la Escuela de Enfermería estará acreditada, posicionada como formadora de profesionales reconocidos por su nivel académico, crítico, científico, ético, cultura investigadora sanitaria, innovadora y de transferencia tecnológica emprendedora; en la gestión del cuidado de la salud de las personas, familias y comunidades; con responsabilidad para la transformación social local, nacional e internacional, en resguardo de los derechos humanos universales en los diversos contextos.

#### **VISIÓN**

La Escuela Profesional de Enfermería de la UNACH, forma profesionales con un elevado nivel académico, humano, crítico, ético, emprendedor, competitivo, de compromiso y responsabilidad social que gestionan el cuidado integral de la salud y la vida de las personas, familias y comunidades, en las diversas etapas de vida; generando conocimiento científico a través de la investigación, innovación, desarrollo y transferencia tecnológica para la sostenibilidad del bienestar social, cultural, político, ambiental, económico en el contexto local, regional, nacional e internacional.

## **DURACIÓN**

La formación profesional en la Carrera Profesional de Enfermería, tiene una duración de 10 ciclos académicos.

## **INGENIERÍA CIVIL**

### **MISIÓN**

Formar profesionales de la Ingeniería Civil con valores y principios éticos, capaces de planificar, diseñar, construir, administrar, operar y mantener obras de infraestructura civil; consciente de la realidad regional y nacional, capaces de desenvolverse en el área de forma responsable y eficiente.

### **VISIÓN**

La escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, será una unidad académica de excelencia en docencia, investigación y responsabilidad social, en el campo de la ingeniería civil, a la vanguardia de la educación superior nacional e internacional, comprometida con la sociedad, formando y capacitando profesionales integrales, generando y aportando soluciones en ciencia, tecnología e innovación contribuyendo al desarrollo sustentable del país.

### **DURACIÓN**

La formación profesional en la Carrera Profesional de Ingeniería Civil, tiene una duración de 10 ciclos académicos.

## **INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

### **MISIÓN**

Somos una escuela que forma ingenieros agroindustriales con sólidos conocimientos técnicos científicos, con alto sentido ético humanista y social que promuevan y desarrollen la agroindustria local, regional y nacional.

### **VISIÓN**

La escuela de Ingeniería Agroindustrial al 2021 será una escuela líder en conocimiento, desarrollo de tecnología e investigación basado en competencias, comprometidos con la sociedad contando con profesionales integrales y competentes para el desarrollo productivo local, regional y nacional.

## **DURACIÓN**

La formación profesional en la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial, tiene una duración de 10 ciclos académicos.

## **INGENIERÍA FORESTAL Y AMBIENTAL**

### **MISIÓN**

Somos una Escuela con compromiso social, que desarrolla investigación científica y tecnológica, formadora de profesionales competitivos y emprendedores, con sólidos valores que contribuyen al desarrollo de la región y el país.

### **VISIÓN**

Ser la escuela líder de Ingeniería Forestal y Ambiental del Norte peruano en formación de profesionales altamente calificados, actualizados y competitivos, agentes de cambio, con sentido humanístico y científico y tecnológico identificado y comprometido con el desarrollo socioeconómico y cultural de la provincia, región y el país.

### **DURACIÓN**

La formación profesional en la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, tiene una duración de 10 ciclos académicos.

## **TEMARIO PARA EL CONCURSO PÚBLICO DE ADMISIÓN**

### **A. RAZONAMIENTO VERBAL**

1. **CLASES DE PALABRAS POR SU RELACIÓN SEMÁNTICA:** Sinonimia contextual. Antonimia contextual. Analogía.
2. **COMPRENSIÓN DE LECTURA:** Análisis pragmático. El texto, unidad de comunicación: emisor, receptor y propósito, polifonía textual. Niveles de lectura: literal, inferencial, crítico e ideológico.
3. **PLAN DE REDACCIÓN:** El orden de las ideas y el orden de las palabras. Organización del texto. Idea principal e ideas secundarias. Tipos de textos según la ubicación de la idea principal: analizante, sintetizante, alternante, encuadrado y paralelo. Temas y subtemas. Progresión temática. El resumen. La inferencia.
4. **ORACIONES ELIMINADAS:** Eliminación por redundancia. Eliminación por impertinencia. Eliminación por inclusión evidente.
5. **TÉRMINO EXCLUIDO:** Definición por extensión y definición por intensión. Inclusión y exclusión. Hiperonimia, hiponimia y cohiponimia. Sinonimia y antonimia. Paronimia
6. **USO DE CONECTORES LÓGICOS:** Tipos de conectores: adición, contraste, causa, consecuencia, ejemplificación, secuencia, evidencia, equivalencia y situación. Marcadores textuales. Transpositores.
7. **ORACIONES INCOMPLETAS:** Precisión en el uso de las palabras, coherencia en las ideas, propiedad del sentido global de la oración.

### **B. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

8. **RAZONAMIENTO ARITMÉTICO:** Sistemas de numeración. Razones y proporciones. Porcentaje y regla de tres. Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo. Problemas sobre teoría de conjuntos.
9. **RAZONAMIENTO ALGEBRAICO:** Problemas de ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grado. Funciones. Operadores matemáticos. Determinación del modelo matemático.
10. **SERIACIÓN:** Seriación de letras. Seriación de figuras. Seriación de números. Seriación alfa numéricos. Analogías.
11. **RAZONAMIENTO LÓGICO:** Inferencias lógicas. Cálculo proposicional. Silogismos. Cuantificadores.
12. **RAZONAMIENTO GEOMÉTRICO:** Áreas. Perímetros. Medidas de ángulos. Polígonos.



- 13. SUFICIENCIA DE DATOS:** Problemas que constan de un enunciado y de dos datos. Análisis de la suficiencia de los datos en la solución del problema.

## C. LENGUAJE Y LITERATURA

### LENGUAJE

- 1. LA COMUNICACIÓN:** Esquemas de los elementos de la comunicación, desde Aristóteles a David K. Berlo. Crítica a la comunicación tradicional. La comunicación intrapersonal. El autoconcepto. La comunicación interpersonal: la infracultura, la precultura y la microcultura (distancias íntima, personal, social y pública). Prekinesística, microkinesística y macrokinesística. La proximística de Hall: La comunicación no verbal y el paralenguaje. La comunicación intercultural: delimitación del concepto de cultura (universales y particulares, rasgos explícitos e implícitos y patrones y temas culturales).
- 2. EL LENGUAJE:** Funciones del lenguaje. Crítica a las funciones del lenguaje, de G. Halliday. La lengua y/o el idioma: diacronía y sincronía. Diferencias entre lengua, norma y habla, según Eugenio Coseriu. Competencia y performance de Noam Chomsky. El idiolecto. El dialecto: variaciones diatópicas, diastráticas, diacrónicas y diafásicas (campos fonético, semántico, sintáctico y morfológico). El tabú lingüístico. Eufemismo y disfemismo. Meliorización y peyorización lingüísticas. El multilingüismo en el Perú. Origen, vigencia y expansión del quechua. Influencia del quechua en el español cajamarquino. El aimara y las lenguas amazónicas del Perú.
- 3. LA PUNTUACIÓN:** Uso de la coma (,). Uso punto y coma (;). Uso de los dos puntos (:). Uso del punto (.). Uso de los puntos suspensivos (...). Uso del paréntesis ( ). Uso del guión mayor o raya (\_). Uso del guión menor (-). El uso de las comillas (" "). El uso del asterisco (\*). Uso de las llamadas o notas (a) (1).
- 4. LA ACENTUACIÓN Y LA TILDACIÓN:** Ortografía de las letras. El acento prosódico y el acento gráfico u ortográfico. Clases de acento: general y especial. El acento robórico. El acento diacrítico. El acento enfático. Acentuación de palabras compuestas. Palabras con doble alternativa de acentuación.
- 5. MORFOLOGÍA: LA PALABRA:** Estructura de la palabra. Raíces, prefijos, sufijos, infijos o interfijos. Composición de la palabra: derivación, composición propiamente dicha, yuxtaposición y parasíntesis. Composición de la palabra.
- 6. SINTAXIS: LA ORACIÓN GRAMATICAL:** Concepto de oración según Ofelia Kovacci. Oración y proposición. Núcleo y modificadores del sujeto. Sintagmas: nominal, adjetival, verbal, preposicional y adverbial. La oración compuesta. La coordinación: copulativas, disyuntivas, adversativas y distributivas. Yuxtaposición. Subordinación sustantiva, adjetiva y adverbial. Estilos directo e indirecto. Queísmo y dequeísmo. Prótasis y apódosis. Oración pasiva: perifrástica y refleja.

- 7. EL SUSTANTIVO:** Concepto semántico, sintáctico y morfológico del sustantivo. Clasificación por su extensión común y propio. Clasificación del sustantivo común: colectivo, individual, partitivo y proporcional. Clasificación del sustantivo por su composición: simple, compuesto y proposicional. Clasificación del sustantivo por su origen: primitivos y derivados. Clasificación de los sustantivos derivados: nominales, adjetivales y verbales. Clasificación de los sustantivos derivados nominales: aumentativos, diminutivos, despectivos, gentilicios y patronímicos. Género común, epiceno y ambiguo. Sustantivación de adjetivos, verbos, pronombres, adverbios, preposiciones, conjunciones y otras partes de la oración. Funciones esenciales del sustantivo.
- 8. EL VERBO:** Concepto semántico, sintáctico y morfológico del verbo. Perífrasis verbal. Clasificación del verbo atendiendo a su significación: copulativos y predicativos. Verbos: transitivos, intransitivos, reflejos y seudorreflejos. Accidentes del verbo: voz, modo, tiempo, número, persona y aspecto. Esquema de la conjugación verbal según Emilio Alarcos Llorach. Los verboides. El infinitivo, funciones. El participio, funciones. El gerundio, funciones. Morfología: radicales y desinencias. Paradigmas de los verbos regulares. División del verbo atendiendo a su conjugación: verbos regulares. Verbos irregulares. Verbos defectivos. Verbos pronominales. Verbos impersonales. El verbo haber como auxiliar. El verbo haber como impersonal. Verbos auxiliares. El verbo ser como auxiliar. La enálage o metátesis verbal: valor temporal y valor metafórico de las formas verbales. Los presentes actual, durativo, iterativo, reiterativo, nómico o intemporal, histórico, pro futuro (prospectivo o de anticipación), de conato. El pretérito imperfecto o pro futuro y pro condicional. Los futuros de conjetura, de encarecimiento (de enfado o sorpresa), de incertidumbre, de cortesía. Condicional de conjetura.
- 9. EL ADJETIVO:** Concepto semántico, sintáctico y morfológico del adjetivo. Clases de adjetivos: calificativos y determinativos. Clases de adjetivos calificativos: especificativos y explicativos (epítetos). Clases de adjetivos por su origen: primitivos y derivados. Clasificación del adjetivo por su composición: simple, compuesto y proposicional. Clasificación del adjetivo por su terminación (de una o dos terminaciones). Grados del adjetivo: positivo, comparativo (de igualdad, de superioridad y de inferioridad) y superlativo: absoluto y relativo (superioridad y de inferioridad). Adjetivos relativos absolutos con terminación especial. Clases de adjetivos determinativos: posesivos, demostrativos, numerales e indefinidos. Clasificación de los adjetivos numerales: cardinales, ordinales, partitivos y distributivos. Concordancia entre sustantivo y adjetivo. Funciones sintácticas del adjetivo: modificadores directo e indirecto. Funciones de complemento y de predicativo del adjetivo.
- 10. PRONOMBRE:** Concepto semántico, sintáctico y morfológico del pronombre. Clasificación del pronombre: demostrativos. Pronombres indefinidos. Pronombres numerales. Los pronombres posesivos. Pronombres interrogativos. Pronombres

reflexivos. Pronombres recíprocos. Vicios de dicción: laísmo, loísmo, leísmo y losismo. Funciones del pronombre: sujeto, objeto directo, objeto indirecto, circunstancial. La anáfora y la catáfora.

- 11. EL ARTÍCULO:** Concepto semántico, sintáctico y morfológico del artículo. Clasificación del artículo: determinante e indeterminante. Rol sustantivador del artículo: deixis del artículo. La contracción.
- 12. EL ADVERBIO:** Concepto semántico, sintáctico y morfológico del adverbio. Locuciones adverbiales. Función sintáctica.
- 13. LA PREPOSICIÓN:** Concepto. Elemento subordinante por excelencia. Locuciones preposicionales. Preposiciones arcaicas. Función subordinante de la preposición. La polisemia de la preposición.
- 14. CONJUNCIÓN:** Concepto de conjunción. Las conjunciones coordinantes: copulativas, disyuntivas, adversativas, distributivas, explicativas, y continuativas. Clasificación de las conjunciones subordinantes: condicionales, causales, concesivas, consecutivas, finales y temporales.

## LITERATURA

- 1. LITERATURA UNIVERSAL:** Épica griega: Homero. La Ilíada y La Odisea. Tragedia griega: Esquilo. Prometeo encadenado. Sófocles. Edipo Rey. Eurípides. Electra. Literatura Medieval: Dante Alighieri. La Divina Comedia. Barroco: William Shakespeare. El Rey Lear. Romanticismo: Víctor Hugo. Nuestra Señora de París. Realismo: Fiodor Dostoiewski.  
  
Crimen y Castigo. Gustavo Flaubert. Madame Bovary. Honorato de Balzac. Eugenia Grandet. La narrativa contemporánea: Franz Kafka. La Metamorfosis. Ernest Hemingway. Por quién doblan las campas. William Faulkner. El sonido y la furia. José Saramago: Ensayo sobre la ceguera. Gunter Grass. El tambor de hojalata. Noam Chomsky. Estados fallidos.
- 2. LITERATURA ESPAÑOLA:** Mester de Juglaría. Poema de Mío Cid. Infante don Juan Manuel. El Conde Lucanor. Renacimiento: Garcilaso de la Vega. Églogas. Fray Luis de León. A la vida retirada, A la noche serena. Fernando de Rojas. La Celestina. Lope de Vega. Fuente Ovejuna. Barroco: Pedro Calderón de la Barca. La vida es sueño. Luis de Góngora y Argote. La fábula de Polifemo y Galatea, Pobre barquilla mía. Francisco de Quevedo. La vida del Buscón. La novela picaresca: El Lazarillo de Tormes. La Novela de Caballería: Miguel de Cervantes Saavedra. Novelas ejemplares: La gitanilla y La fuerza de la sangre y El Ingenioso Hidalgo don Quijote de la Mancha. Gustavo Adolfo Bécquer. Rimas. La Generación del 98: Antonio Machado. Campos de Castilla. Grupo del 27: Federico García Lorca. Bodas de sangre.

- 3. LITERATURA HISPANOAMERICANA:** Popol Vuh. Renacimiento: Juan Ruiz de Alarcón. La verdad sospechosa. Barroco: Sor Juana Inés de la Cruz. Hombres necios que acusáis. Neoclasicismo: José Joaquín Olmedo. Canto a la victoria de Junín. Romanticismo: Jorge Isaacs. María. Modernismo: Rubén Darío. Juventud divino tesoro y Los motivos del lobo. Narrativa contemporánea: Miguel Angel Asturias. Señor presidente. Julio Cortázar. Casa tomada. Jorge Luis Borges. La casa de Asterión y El jardín de los caminos que se bifurcan. Horacio Quiroga. A la deriva. El hombre muerto. Juan Rulfo. El llano en llamas. Carlos Fuentes. La muerte de Artemio Cruz. Octavio Paz. Piedra de sol. Mario Benedetti. Memoria electrónica Gabriel García Márquez. Cien años de soledad, Crónica de una muerte anunciada. Poesía contemporánea. Gabriela Mistral. Desolación. Pablo Neruda. Poemas 15 y 20. Eduardo Galeano. Patas arriba o la escuela del mundo al revés.
- 4. LITERATURA PERUANA:** Literatura quechua: literatura popular y literatura oficial. Literatura quechua en la época colonial: Ollantay. Literatura colonial: Inca Garcilaso de la Vega. Comentarios Reales de los Incas, Tomo I. Guamán Poma de Ayala. Crónica de buen gobierno. Literatura de la emancipación: Mariano Melgar. Yaravíes y fábulas: El cantero y el asno, El murciélago. El Costumbrismo: Felipe Pardo y Aliaga. Un viaje. Letrillas. Manuel Ascencio Segura. Ña Catita. Romanticismo: Ricardo Palma. Tradiciones peruanas: La Achirana del Inca, Los mosquitos de Santa Rosa, Historia de un cañoncito, Al rincón quita calzón, La última frase de Bolívar, Don Dimas de la tijereta. Carlos Augusto Salaverry. Acuérdate de mí. El Realismo: Manuel González Prada. Páginas libressic y Horas de lucha. El Modernismo: José Santos Chocano. ¿Quién sabe...?, ¡Ahí, no más!, Los caballos de los conquistadores. Simbolismo: José María Eguren. La niña de la lámpara azul. Movimiento Colónida: Abraham Valdelomar. El Caballero Carmelo y El hermano ausente en la cena pascual. José Carlos Mariátegui. Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana. El Vanguardismo: César Vallejo. Los heraldos negros, Trilce y España Aparta de mí este cáliz. Carlos Oquendo de Amat. Cinco metros de poemas. El indigenismo: Ciro Alegría. El mundo es ancho y ajeno. José María Arguedas. Agua. Ríos profundos. El Neoindigenismo: Manuel Scorza. Redoble por Rancas y Epístola a los poetas que vendrán. Generación del 50. Julio Ramón Ribeyro. Los gallinazos sin plumas, Mar afuera, La insignia, Al pie del acantilado, Silvio en el rosal. Narrativa contemporánea: Mario Vargas Llosa. La casa verde. Alfredo Bryce Echenique. Un mundo para Julius.

## **D. ARITMÉTICA**

- 1. SISTEMA DE NUMERACIÓN:** Formación de un sistema de numeración. Representación polinomial de los números reales. Cambios de sistemas de numeración. Propiedades. Conteo de números y de cifras.

2. **LOS NÚMEROS NATURALES Y LOS NÚMEROS ENTEROS:** Los números naturales: Operaciones, propiedades, limitaciones y N Extensión. Los números enteros Z Operaciones, propiedades, limitaciones y Extensión.
3. **DIVISIBILIDAD:** Teoría de la divisibilidad. Teoremas fundamentales. Criterios de divisibilidad. Restos potenciales. Aplicaciones del Binomio de Newton.
4. **NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS:** Descomposición de un número en factores primos. Cantidad de divisores de un número. Suma y producto de divisores. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.
5. **NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES:** Los números racionales como extensión de los números enteros. Densidad de los números racionales. Números racionales como clases de equivalencias. Operaciones. Fracciones ordinarias y decimales. Expresiones decimales periódicas puras y mixtas. Generatriz de una expresión decimal. Números irracionales: Representación decimal. Aproximación de números irracionales a racionales.
6. **EL SISTEMA DE LOS NÚMEROS REALES:** Axiomas, propiedades. La recta real. Intervalos. Operaciones con intervalos. Desigualdades. Teoremas.
7. **RAZONES Y PROPORCIONES:** Razón aritmética, geométrica y armónica. Proporción: Aritmética, geométrica y armónica (discretas y continua). Media aritmética, media geométrica y armónica. Propiedades fundamentales. Razones geométricas iguales.
8. **MAGNITUDES PROPORCIONALES:** Magnitudes directa e inversamente proporcionales, simples y compuestas. Interpretación gráfica. Regla de tres: Simple y compuesta. Tanto por cuanto, tanto por millón, tanto por mil, tanto por ciento y tanto por uno. Incrementos y descuentos sucesivos. Reparto proporcional (simple y compuesto). Reparto de utilidades.
9. **INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTO:** Elementos principales: capital, tasa, tiempo. Monto generado a interés simple y compuesto. Monto con capitalización continua. Descuento comercial. Letra de cambio. Relación entre descuentos. Intercambio de letras y vencimiento común.

## E. ÁLGEBRA

1. **TEORÍA DE EXPONENTES:** Exponente cero, negativo y fraccionario. Exponente con radicales. Operaciones con bases iguales. Exponentes iguales. Ecuaciones exponenciales.
2. **EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y POLINOMIOS:** Expresión algebraica racional e irracional. Polinomios, elementos, grado de un monomio y de un polinomio. Cálculo del término independiente. Operaciones con polinomios: adición, sustracción, multiplicación

y división, elementos y propiedades. Valor numérico. Métodos de división: Horner y Ruffini. Teorema del resto y del factor. Propiedades.

3. **PRODUCTOS, COCIENTES NOTABLES, FACTORIZACIÓN, FRACCIONES ALGEBRAICAS Y ANÁLISIS COMBINATORIO:** Productos notables. Cocientes notables. Factorización: casos. Análisis Combinatorio. Factorial de un número. Principio fundamental de la adición y de la multiplicación. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Números combinatorios y binomio de Newton. Fracciones algebraicas: definición, elementos, operaciones con fracciones, cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
4. **RADICACIÓN DE POLINOMIOS:** Raíz cuadrada de un polinomio. Operaciones con expresiones algebraicas racionales. Racionalización de denominadores. Transformación de radicales compuestos a simples.
5. **ECUACIONES LINEALES:** Definición, clasificación, propiedades. Resolución de ecuaciones lineales con una incógnita. Resolución de ecuaciones con radicales.
6. **NÚMEROS COMPLEJOS:** Cantidades imaginarias. Unidad imaginaria. Potencia de la unidad imaginaria. Números complejos, definición, parte real e imaginaria. Operaciones con números complejos. Forma cartesiana y trigonométrica de un número complejo.
7. **ECUACIONES CUADRÁTICAS:** Forma general, discusión de las raíces. Propiedades de las raíces. Reconstrucción de la ecuación de segundo grado.
8. **SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES:** Definición. Métodos de solución para sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.
9. **ECUACIONES POLINOMIALES:** Ecuaciones recíprocas. Ecuación polinomial de grado «n». Raíces de una ecuación polinomial.
10. **INECUACIONES:** Desigualdades. Inecuaciones de primer grado con una incógnita. Inecuaciones de segundo grado y de orden superior. Método de los puntos críticos. Inecuaciones racionales, casos. Inecuaciones irracionales, casos.
11. **VALOR ABSOLUTO:** Ecuaciones con valor absoluto. Inecuaciones con valor absoluto.

## F. GEOMETRÍA

1. **GEOMETRÍA PLANA:** Figura geométrica: Concepto. Términos no definidos: punto, recta y plano. Definiciones de segmento, rayo y ángulo. Postulados fundamentales de la distancia, de la regla (Cantor - Dedekind), de la recta, de la medida de un ángulo, de la construcción de un ángulo, de la adición de ángulos y del suplemento. Conjuntos convexos y no convexos: definición, partición de un conjunto, postulados de la separación de puntos de un plano. Intersección de conjuntos convexos. Ángulos: bisectriz de un ángulo, clases de ángulos y teoremas fundamentales.

2. **TRIÁNGULOS:** Definición. Clasificación. Teoremas fundamentales: Suma de las medidas de los ángulos internos, medida del ángulo externo. Correspondencias entre ángulos y lados, desigualdad triangular. Congruencia de triángulos: idea de correspondencia biunívoca y postulados de la congruencia (LLL, LAL, ALA). Teorema de la bisectriz de un ángulo. Teorema de la mediatriz de un segmento. Teorema de la mediana de un triángulo rectángulo.
3. **POLÍGONOS:** Definición, clasificación. Teoremas fundamentales: Suma de las medidas de los ángulos internos de un polígono, suma de las medidas de los ángulos externos, número de diagonales de un polígono convexo y número de diagonales medias. Cuadriláteros: definición y clasificación. Teoremas sobre paralelogramos, trapecios y trapezoides.
4. **CIRCUNFERENCIA:** Definición, elementos. Teoremas fundamentales: radio perpendicular a la tangente, radio perpendicular a la cuerda, arcos comprendidos entre cuerdas paralelas. Posiciones relativas entre dos circunferencias. Tangentes comunes a dos circunferencias. Teorema de Poncelet. Cuadrilátero circunscrito y circunscriptible. Teorema de Pitot. Cuadrilátero ex inscrito y ex inscriptible. Teorema de Steiner. Ángulos en la circunferencia: ángulo central (medida en grados de un arco), ángulo inscrito, ángulo semi- inscrito, ángulo ex inscrito, ángulo interior, ángulo exterior.
5. **PROPORCIONALIDAD Y SEMEJANZA:** Teorema de las paralelas equidistantes. Teorema de Thales. Teorema de los segmentos determinados por las bisectrices interior y exterior de un triángulo. Teorema del incentro. Teorema de Menéalo. Teorema de Ceva. Semejanza de triángulos: definición y casos semejanzas de polígonos. Líneas y puntos notables de un triángulo.
6. **RELACIONES MÉTRICAS EN UN TRIÁNGULO:** Relaciones métricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Relaciones métricas en un triángulo oblicuángulo: Teorema de las proyecciones, teorema de la mediana, teorema de la ceviana (teorema de Stewart), teorema de Herón y teorema de Euler en los cuadriláteros.
7. **RELACIONES MÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA:** Teorema de la tangente. Teorema de la secante. Teorema de las cuerdas. Teorema del triángulo inscrito. Teorema de la longitud de la bisectriz interior y exterior. Teorema de Ptolomeo. Teorema de Viette.
8. **POLÍGONOS REGULARES CONVEXOS:** Definiciones: ángulo central, apotema de un polígono regular. Fórmula de la apotema. Polígonos regulares notables inscritos ( $n=3,4,6,8,12$  lados)
9. **LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA:** Proporcionalidad entre la longitud de la circunferencia y la longitud del diámetro. Definición del número cálculo aproximado del

número por el método de los perímetros. Determinación analítica y gráfica de la longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia.

- 10. ÁREAS DE REGIONES POLIGONALES:** Postulados fundamentales. Área de las regiones: rectangular, paralelogramica, triangular y trapecial. Área de una región triangular: en función de los tres lados, en función del in-radio, en función del circunradio y en función del exradio relativo a un lado. Relación entre áreas de regiones triangulares: triángulos de alturas congruentes y diferentes bases, triángulos semejantes, triángulos con un ángulo congruente o con un ángulo suplementario. Área de regiones cuadrangulares: área de las regiones rómbica y trapezoidal. Relaciones entre áreas de regiones cuadrangulares. Área de regiones circulares: área del círculo, área del sector circular, área del segmento circular, área de la lúnula circular, área de la hoja circular, área de la corona circular y área del trapecio circular.
- 11. ELEMENTOS DE GEOMETRÍA DEL ESPACIO:** Postulados fundamentales. Determinación de un plano. Posiciones relativas de rectas y planos en el espacio. Ángulo entre dos rectas que se cruzan. Recta perpendicular a un plano. Teorema de las tres perpendiculares. Planos perpendiculares. Menor distancia entre las rectas cruzadas. Teorema de Thales en el espacio. Ángulo entre una recta y plano. Ángulos diedros.
- 12. POLIEDROS:** Definición. Poliedros semejantes: relación entre áreas y volúmenes. Poliedros regulares: tipos, áreas y volúmenes.
- 13. SUPERFICIE PRISMÁTICA, PIRAMIDAL Y CÓNICA:** Definición, elementos. Pirámides, clasificación. Pirámide regular, apotema, área lateral y volumen. Prisma. Cono recto. Área lateral y total. Volumen.
- 14. SUPERFICIE ESFÉRICA:** Definición. Esfera: área y volumen.
- 15. SECCIONES CÓNICAS:** Concepto. Distancia entre dos puntos en el plano. Punto medio de un segmento. Ángulo entre dos rectas. La recta. Ecuaciones. Posiciones relativas entre dos rectas. Distancia de un punto a una recta. La circunferencia: definición, ecuación canónica, ecuación ordinaria y ecuación general. La parábola: definición, elementos, ecuación canónica, ecuación ordinaria y ecuación general. La elipse: definición, elementos, ecuación canónica, ecuación ordinaria, ecuación general y excentricidad. La hipérbola: definición, elementos, ecuación canónica, ecuación ordinaria, ecuación general y excentricidad.

## G. TRIGONOMETRÍA

- 1. ÁNGULO TRIGONOMÉTRICO, LONGITUD DE UN ARCO DE CIRCUNFERENCIA Y ÁREA DEL SECTOR CIRCULAR:** Generación de ángulos. Definición de ángulo trigonométrico. Sistemas de medición angular: sexagesimal, centesimal y radial.



Fórmulas de conversión de unidades. Longitud de arco. Número de vueltas de una rueda sobre una superficie plana y/o circular. Área de un sector circular. Trapecio circular.

2. **RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS:** Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo: razón trigonométrica, razones trigonométricas recíprocas, razones trigonométricas de ángulos complementarios razones trigonométricas de ángulos notables de medidas:  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $75^\circ$ . Razones trigonométricas de ángulos aproximados de medidas:  $8^\circ$ ,  $16^\circ$ ,  $37^\circ$ ,  $53^\circ$ , Resolución de triángulos rectángulos. Aplicaciones de ángulos verticales: Ángulo de elevación y depresión.
3. **RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS DE CUALQUIER MAGNITUD:** Recta numérica y sistema de coordenadas rectangulares. Ángulo en posición normal. Ángulos coterminales y cuadrantales. Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal (positivos y negativos). Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales y ángulos coterminales. Signos de las razones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.
4. **RAZONES TRIGONOMÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA:** Definición de circunferencia trigonométrica. Elementos. Líneas trigonométricas: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. Variación numérica de las líneas trigonométricas. Reglas de reducción de arcos al primer cuadrante. Relación entre las razones trigonométricas de ángulos suplementarios.
5. **IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS:** Identidades trigonométricas de un arco simple. Identidades fundamentales: pitagóricas, recíprocas y por división. Identidades auxiliares. Aplicación de las identidades trigonométricas en la simplificación y eliminación de arcos. Identidades con arcos compuestos: adición y sustracción de dos arcos; identidades auxiliares. Identidades con arcos múltiples: arco doble, arco mitad y arco triple. Fórmulas de degradación de arcos dobles y triples. Transformaciones trigonométricas: identidades que transforman sumas algebraicas de senos y/o cosenos a productos, identidades que transforman productos de senos y/o cosenos a sumas algebraicas.
6. **FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DIRECTAS Y SUS GRÁFICAS:** Estudio analítico de las funciones: seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante; dominio, rango, periodo, continuidad, paridad, monotonía y gráfica. Funciones trigonométricas generalizadas, modificación de la amplitud, periodo y desfase. Funciones auxiliares: seno verso, coseno verso y ex secante.
7. **FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS Y SUS GRÁFICAS:** Definición y notación de una función trigonométrica inversa: función univalente o inyectiva, función inversa, gráfica de una función inversa. Funciones trigonométricas inversas: arco seno, arco coseno, arco tangente, arco cotangente, arco secante y arco cosecante. Dominio, rango y gráficas. Propiedades de las funciones trigonométricas inversas.

- 8. ECUACIONES E INECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS:** Definición. Solución de una ecuación trigonométrica: conjunto solución, solución general (expresiones generales), valor principal. Ecuaciones trigonométricas elementales con una variable.

## H. QUÍMICA

### Química general

- 1. QUÍMICA. MATERIA Y ENERGÍA:** Materia. Elemento, mezcla y compuesto. Propiedades. Densidad. Cambios físicos y químicos. Cambios de estados. Energía. Clasificación. Unidades. Calorimetría. Calor y temperatura. Calor sensible. Calor latente. Unidades
- 2. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES:** Notación exponencial. Equivalencias y factores de conversión. Unidades del SI usadas en química.
- 3. TEORÍAS ATÓMICAS:** Teorías atómicas. Teoría atómica moderna. El átomo. Núcleo. Nube electrónica. Electrones, protones, neutrones. Propiedades. Número atómico. Número de masa. Isótopos, isóbaros, isótonos. Radiación electromagnética. Ondas. Naturaleza de la luz. Efecto fotoeléctrico.
- 4. TABLA PERIÓDICA:** Tabla periódica de Mendeléyev y Mayer. Ley periódica moderna. Grupos y períodos. Ordenamiento de los elementos en base al número atómico. Nomenclatura de los elementos. Símbolos. Clasificación de los elementos: metales, semimetales, no metales, gases nobles. Elementos representativos, de transición, de transición interna. Bloques s, p, d, f. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Números de oxidación máximos y mínimos de elementos representativos.
- 5. NÚMEROS CUÁNTICOS Y CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA:** Orbital. Números cuánticos: n, m, l, s. Distribución y configuración electrónica. Reglas. Configuración electrónica en base a la Pirámide de configuración y a la Regla del serrucho. Paramagnetismo, diamagnetismo, especies isoelectrónicas. Clasificación de los elementos por su configuración electrónica. Formación de iones positivos y negativos.
- 6. ENLACE QUÍMICO:** Clasificación. Estructuras de Lewis. La electronegatividad y el enlace químico. Enlace covalente. Propiedades. Enlace covalente polar. Enlace covalente no polar. Enlace covalente coordinado o dativo. Enlace iónico. Propiedades. Enlace metálico. Propiedades. Fuerzas de enlace intermoleculares: Fuerzas de Van der Waals, Enlace puente de hidrógeno. Compuestos de coordinación. Número de coordinación. Geometría molecular.
- 7. NOMENCLATURA Y FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS:** Nomenclatura IUPAC, funcional y Stock. Funciones químicas: Óxidos básicos, óxidos ácidos, hidróxidos, ácidos

hidrácidos, ácidos oxácidos, sales haloideas, sales oxisales, sales neutras, sales ácidas, sales básicas, sales dobles. Hidruros metálicos y no metálicos. Peróxidos. Nomenclatura de iones. Nomenclatura de compuestos de coordinación.

- 8. REACCIONES QUÍMICAS Y BALANCE DE ECUACIONES:** Reacción química. Ecuación química. Clasificación de las reacciones químicas: Adición, descomposición, desplazamiento simple, desplazamiento doble o metátesis, combustión, exotérmica, endotérmica y redox. Reacciones nucleares: Fisión y fusión nuclear. Radiactividad. Determinación de números de oxidación. Balance de ecuaciones redox. Oxidación y reducción. Agente oxidante y agente reductor. Método del cambio en el número de oxidación. Método ion-electrón.
- 9. ESTEQUIOMETRÍA:** Masa atómica. Unidad. Determinación de masa atómica relativa promedio. Masa molecular. Número de Avogadro. El mol. Masa molar. Número de moles. Condiciones normales: Volumen molar. Leyes ponderales y sus aplicaciones. Ley de la conservación de la masa (Ley de Lavoisier). Ley de la composición definida (Ley de Proust). Ley de Dalton. Ley de Ritcher. Ley de Avogadro. Composición centesimal. Fórmula empírica. Fórmula molecular. Reactivo limitante. Rendimiento teórico. Rendimiento práctico. Porcentaje de rendimiento. Cálculos con relaciones: Masa-masa, masa-mol, mol-mol, masa-volumen, mol-volumen, volumen-volumen y cálculos a condiciones normales.

### Química orgánica

- 10. EL ÁTOMO DE CARBONO:** Propiedades: Tetravalencia y autosaturación. Hibridación: sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>. Enlace sigma (σ) y enlace pi (π). Tipos de carbonos. Tipos de fórmulas. Cadenas carbonadas abiertas y cerradas. Clases de compuestos orgánicos por su grupo funcional. Hidrocarburos: Alcanos, alquenos y alquinos. Propiedades generales. Nomenclatura y reacciones. Hidrocarburos cíclicos. Nomenclatura y reacciones. Hidrocarburos aromáticos. Nomenclatura y reacciones.
- 11. FUNCIONES OXIGENADAS:** Alcoholes y fenoles. Nomenclatura y reacciones. Aldehídos y cetonas. Grupos funcionales. Nomenclatura y reacciones. Ácidos carboxílicos. Grupo funcional. Nomenclatura y reacciones. Eteres, ésteres, amidas. Grupos funcionales. Formación y nomenclatura.
- 12. LÍPIDOS:** Clasificación. Grasas, aceites, ceras, jabones, fosfolípidos, prostaglandinas, terpenos, esteroides. Estructura. Nomenclatura y reacciones.
- 13. CARBOHIDRATOS:** Clasificación: Monosacáridos, disacáridos, polisacáridos. Nomenclatura y reacciones. Estructura. Isomería: de posición, de cadena, de función, geométrica.

- 14. AMINAS, AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS:** Aminas. Estructura. Nomenclatura. Reacciones. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Estructura. Nomenclatura. Reacciones. Proteínas. Enlace peptídico. Clasificación. Ácidos nucleicos. Enzimas.

## I. FÍSICA

- 1. MAGNITUDES FÍSICAS Y ANÁLISIS DIMENSIONAL:** Magnitudes físicas: Magnitud y cantidad física. Medición y unidad de medida. Exactitud. Cifras significativas y reglas para expresar resultados. Sistema Internacional de Unidades. Conversión de unidades. Análisis dimensional: Propiedades y ecuaciones dimensionales.
- 2. ESCALARES Y VECTORES:** Vectores: Elementos y notación. Tipos de vectores. Vector unitario y vector nulo. Componentes rectangulares de un vector. Versores rectangulares. Multiplicación de un escalar por un vector. Operaciones con vectores: Adición y sustracción de vectores: Métodos gráficos y analíticos. Producto escalar y vectorial.
- 3. ESTÁTICA:** Fuerza y equilibrio: Leyes del movimiento. Fuerza. Sistemas de fuerzas. Momento de una fuerza. Equilibrio: condiciones. Centro de gravedad. Máquinas simples: Palancas.
- 4. CINEMÁTICA:** Cinemática: Sistemas de referencias inerciales y movimiento. Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración. Aplicaciones. Movimiento en una dimensión: Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento uniformemente variado. Caída libre de cuerpos. Movimiento en dos dimensiones: Movimiento parabólico: lanzamiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme y movimiento circular uniformemente variado: desplazamiento angular, velocidad angular y aceleración angular, periodo y frecuencia. Aceleración tangencial y normal.
- 5. DINÁMICA:** Dinámica: Fuerza. Masa y peso. Fuerzas naturales. Segunda ley del movimiento. Diagrama de cuerpo libre. Fuerza de rozamiento. Aplicaciones. Dinámica lineal: Fuerzas en el movimiento lineal. Aplicación de la segunda Ley del movimiento. Impulso y cantidad de movimiento lineal. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal. Choques y colisiones. Dinámica circular: Fuerzas en el movimiento circular: fuerzas tangencial y normal.
- 6. TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA:** Trabajo y potencia: Trabajo mecánico. Trabajo de una fuerza constante. Potencia mecánica. Eficiencia o rendimiento. Trabajo y Energía: Energía y sus formas. Energía mecánica: energía cinética y energía potencial (gravitatoria y elástica). Teorema trabajo y energía cinética. Teorema trabajo y energía potencial. Principio de conservación de la energía mecánica. Ley de conservación de la energía.
- 7. TEMPERATURA Y CALOR:** Temperatura. Escalas termométricas. Calor. Medición del calor. Propagación del calor. Dilatación de sólidos y líquidos. Calor sensible. Capacidad

calorífica y calor específico. Equivalente mecánico del calor. Cambios de fase: calor latente.

8. **FLUIDOS:** Hidrostática: Fluidos y propiedades. Presión. Presión atmosférica y presión hidrostática. Ley fundamental de la hidrostática. Manómetros y barómetros. Principio de Pascal: Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes.
9. **ELECTRICIDAD:** Electrostática: Carga eléctrica. Formas de electrización. Estructura atómica de la materia: Conductores y aisladores. Interacción eléctrica: Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica. Corriente eléctrica: Intensidad de corriente eléctrica. Tipos de corriente eléctrica. Resistencia y conductividad eléctrica: Ley de Ohm. Caída de potencial. Voltaje y fuerza electromotriz. Análisis de circuitos resistivos simples: serie, paralelo y mixtos. Leyes de Kirchoff. Resistencia equivalente. Potencia eléctrica. Disipación de energía en un resistor.
10. **ELECTROMAGNETISMO:** Magnetismo. Imanes. Formas de imanación. Interacción magnética. Campo magnético. Campo magnético terrestre. Electromagnetismo: Experimento de Oersted. Campo magnético producido por una corriente eléctrica rectilínea y circular. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica y un conductor eléctrico. Solenoide. Electroimán. Principio fundamental del motor eléctrico. Corriente eléctrica inducida: Ley de Lenz. El generador de corriente continua y alterna. El transformador eléctrico. Problemas.

## J. BIOLOGÍA

1. **BIOLOGÍA:** Biología. Seres Vivos: Características. Niveles de organización en los seres vivos. Método científico.
2. **QUÍMICA DE LA VIDA:** Bioelementos: Primarios, secundarios y oligoelementos. Moléculas. Enlaces químicos que se establecen en la materia viva. Moléculas orgánicas: Carbohidratos: Propiedades. Importancia biológica. Proteínas: Propiedades. Importancia biológica. Lípidos: Propiedades. Importancia biológica. Ácidos nucleicos: Ácido desoxirribonucleico (ADN): Estructura, duplicación o replicación e importancia biológica. Ácido ribonucleico (ARN): Estructura, síntesis, importancia biológica. Vitaminas: Importancia biológica. Avitaminosis. Biomoléculas inorgánicas: Agua: Propiedades fisicoquímicas. Rol fisiológico. Sales minerales: Propiedades fisicoquímicas. Rol fisiológico.
3. **ORGANIZACIÓN CELULAR:** Teoría celular: postulados e importancia. Célula Procariota: Estructura, función - Diferencias entre célula procariota y célula eucariota. Bacterias: Morfología. Importancia en la salud, ecosistemas e industrias. Cianobacterias: Importancia. Hongos: Morfología. clasificación e importancia. Protozoarios: Morfología, clasificación e importancia. Partículas infecciosas: Virus. Célula Eucariota: Morfología.

Membrana celular: Estructura y funciones. Transporte a través de la membrana celular. Difusión y ósmosis. Pared celular: Estructura y función. Citoplasma: citosol: Propiedades y funciones. Sistema de membranas, organelos citoplasmáticos, inclusiones y diferenciaciones citoplasmáticas. Núcleo: Estructura y funciones. Cromosomas: Estructura, funciones cariotipo normal. Semejanzas y diferencias entre la célula animal y vegetal.

4. **TRANSFERENCIA DE ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS:** Fotosíntesis: fase luminosa, fase oscura (Ciclo de Calvin Benson). Respiración: respiración anaeróbica y respiración aeróbica (glucólisis), fosforilación oxidativa, balance energético. Fermentación alcohólica. Metabolismo: Anabolismo y catabolismo. Nutrición. Síntesis de proteínas. Fases. Sistemas digestivo humano: Órganos y fisiología. Enzimas. Sistema circulatorio. Órganos y su fisiología.
5. **TEJIDOS:** Tejidos vegetales: meristemático, parenquimático, esclerenquimático, conductores y de secreción. Tejidos animales: epitelial, conjuntivo, cartilaginoso, óseo, sanguíneo, muscular y nervioso.
6. **CONTINUIDAD DE LAS ESPECIES I:** Reproducción: Asexual: Tipos y reproducción sexual. Ciclo celular. Reproducción celular: Mitosis y Meiosis.
7. **REPRODUCCIÓN EN PLANTAS FANERÓGAMAS:** Reproducción sexual en animales: Fecundación, desarrollo embrionario, partenogénesis. Reproducción en el hombre: Sistema reproductor masculino y femenino: órganos y fisiología. Métodos anticonceptivos.
8. **CONTINUIDAD DE LAS ESPECIES II:** Genética. Conceptos básicos de la genética. Principios Mendelianos: Principio de la dominancia. Principio de la segregación y de la recombinación múltiple. Dominancia incompleta o codominancia, cruzamiento monohíbrido y dihíbrido. Herencia por alelos múltiples. Grupo sanguíneo. Genética humana: Determinación y herencia ligada al sexo, Mutaciones, anomalías cromosómicas.
9. **FUNCIONES DE RELACIÓN, IRRITABILIDAD Y COORDINACIÓN:** Coordinación química: sistema endocrino, glándulas endocrinas, hormonas: animales y vegetales. Sistema inmunológico: Anticuerpos. Coordinación nerviosa en algunos animales. Sistema nervioso en el hombre. Órganos y fisiología. Órganos de los sentidos. Sistema respiratorio en el hombre: Órganos y fisiología. Sistema excretor. Sistema óseo, articular y muscular en el hombre.
10. **REINO ANIMALIA:** Vertebrados: Características, clasificación. Invertebrados: Características, clasificación. Insectos transmisores de enfermedades. Peces. Características, clasificación e importancia.

- 11. REINO PLANTAE:** Reino vegetal: características y clasificación. Plantas de importancia para el hombre: en la medicina, industria, alimentación y artesanía.
- 12. EVOLUCIÓN Y DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES:** Origen de la Vida. Teorías: Generación espontánea, cosmogónica y quimiosintética. Mecanismos evolutivos. Evidencias de la teoría de la evolución: Paleontología, anatomía comparada, embriología, bioquímica comparada, biogeografía. Criterios para la clasificación de los seres vivos (taxonomía).
- 13. EL HOMBRE, SALUD Y ENFERMEDAD:** Enfermedades más comunes en el Perú: causas, etiología, profilaxis. Infecciones de transmisión sexual (ITS). El cólera, la Hepatitis B y el SIDA. Higiene y prevención de enfermedades. Alcoholismo y drogadicción: implicancias sociales y demográficos.

## **K. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA**

1. **CUERPO HUMANO:** Definiciones: Anatomía, Fisiología, Etimología. Posiciones Corporales. Subdivisiones de la Anatomía. Niveles de organización corporal. Regiones corporales: Axial y apendicular. Cavidades corporales: Dorsal y ventral. Planos de división anatómica. Términos direccionales de ubicación anatómica. Clasificación general de los tejidos.
2. **SISTEMA ESQUELÉTICO:** Definición. Funciones generales. Tejido óseo: Células óseas, matriz ósea. Variedades: Compacto, esponjoso. Membranas del hueso: Periostio, endostio. Clasificación de los huesos: Largos, cortos, planos, sesamoideos, irregulares. Osificación: Intramembranosa, endocondral. Fontanelas. Crecimiento óseo: Longitudinal, en grosor. Factores. División del esqueleto: Axial y apendicular Distribución de los huesos. Articulaciones: Definición, funciones, clasificación, movimientos articulares.
3. **SISTEMA MUSCULAR.** Definición, funciones. Tejido muscular: Esquelético, liso, cardíaco; características estructurales y funcionales. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción: Isométrica, isotónica. Músculos esqueléticos: Morfología externa e interna. Sarcómera. Clasificación según forma. Nomenclatura. Distribución por regiones.
4. **SISTEMA NERVIOSO:** Definición, funciones. Tejido nervioso: Neurona, neuroglia. Función neuronal: Potencial de membrana y de acción; conducción nerviosa. Sinapsis: Tipos, función, neurotransmisores (tipos). División del sistema nervioso: Central, periférico, autónomo (Simpático y parasimpático). Breve descripción de los órganos y sus funciones. Meninges. Líquido cefalorraquídeo: Composición, producción, circulación. Arco y acto reflejo. Reflejos: Osteotendinosos (patelar, aquileo), viscerales (tos, estornudo, vómito, hipo).

5. **SISTEMA SENSORIAL:** Elementos: Órgano sensorial. Características: Órgano sensorial. Definición Elementos anatómicos: Receptores (tipos), vías, centro nervioso, órgano efector. Sentidos especiales: Órganos de los sentidos (visión, audición, olfacción, gusto y tacto). Función. Áreas cerebrales relacionadas. Piel: Capas, receptores sensoriales.
6. **SISTEMA ENDOCRINO:** Definición, funciones generales. Hormonas: Naturaleza química, modo de acción (receptores, segundo mensajero, sistemas de retroalimentación). Estructuras endocrinas y las hormonas que producen. Acciones hormonales. Hipotálamo, hipófisis, tiroides, glándulas suprarrenales, páncreas, gónadas, timo, epífisis. Corazón, estómago, intestino delgado, riñón. Trastornos hormonales más comunes: Enanismo, gigantismo hipotiroidismo hipertiroidismo, diabetes mellitus, enf. de Addison, enf. de Cushing.
7. **SISTEMA CARDIOVASCULAR:** Definición, funciones generales. División: Corazón (morfología externa e interna), sistema de conducción. Vasos sanguíneos: Arterias, venas, capilares: Estructura, funciones. Principales vasos sanguíneos. La sangre: Componentes. Grupos sanguíneos. Fisiología cardiovascular: Ciclo cardíaco (sístole, diástole), circulación sanguínea: Mayor, menor. Frecuencia cardíaca. Presión arterial. Pulso arterial.
8. **SISTEMA RESPIRATORIO:** Definición. Funciones generales. División: Porción conductora, porción respiratoria. Órganos respiratorios: Nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones. Pleuras. Alveolos: Membrana de intercambio. Fisiología respiratoria: Ventilación, hematosis, intercambio de gases a nivel tisular. Transporte de gases en sangre. Volúmenes y capacidades pulmonares. Control de la respiración: Nervioso, químico.
9. **SISTEMA DIGESTIVO:** Definición. Funciones generales. Fases del proceso digestivo: Ingestión, masticación, deglución, digestión, absorción, defecación. División: Tubo digestivo (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto, ano). Glándulas digestivas anexas: Glándulas salivales, hígado, páncreas. Estructura, funciones. Fisiología digestiva: Motilidad (peristaltismo), digestión (enzimas), absorción de nutrientes.
10. **SISTEMA URINARIO:** Definición. Funciones generales. División: Riñones, vías urinarias. Riñones: Ubicación, morfología externa e interna. Estructura histológica: Nefrona, tipos, porciones, funciones. Fisiología renal: Producción de orina, sistema renina, angiotensina-aldosterona. Composición de la orina. Componentes anormales. Vías urinarias: Estructura, funciones. Fisiología de la micción.
11. **SISTEMA REPRODUCTOR:** Definición, funciones generales. Sistema reproductor masculino: Genitales internos (testículos, vías espermáticas, glándulas anexas).



Genitales externos (escroto, pene). Semen: Composición. Sistema reproductor femenino: Genitales internos (ovarios, trompas, útero, vagina); genitales externos (vulva).

12. **SISTEMA INMUNOLÓGICO Y SISTEMA LINFÁTICO:** Definición de Homeostasis - Salud y Enfermedad. Clases de enfermedades: Por su origen, por tiempo de aparición, por su etiología. Enfermedades infecciosas: Según agente causal. Vías de transmisión. Inmunidad: Clases natural y adquirida. Vacunas: Calendario nacional. (MINSA). Sistema linfático: Tejido linfático, ganglios, amígdalas, bazo, timo: funciones.

## L. HISTORIA

1. **EL ORIGEN DEL HOMBRE:** Teorías sobre el origen del hombre: evolucionista y creacionista. División de la Pre Historia. Origen del hombre americano: Teoría autoctonista, teoría inmigracionista (asiática, oceánica y australiana).
2. **LAS GRANDES CIVILIZACIONES DE LA ANTIGÜEDAD:** Culturas orientales: Egipcia, Caldeo Asiria, India, China, Persa, Fenicia, Hebrea: ubicación geográfica y manifestaciones culturales. Culturas occidentales: Grecia y Roma: ubicación geográfica y manifestaciones culturales. Culturas Pre-colombinas americanas: Maya. Azteca, Chibcha e Inca.
3. **EL POBLAMIENTO DE AMÉRICA:** Teorías
4. **LAS GRANDES CIVILIZACIONES ANDINAS:** La historia peruana. División de la historia del Perú.
5. **CULTURA PERUANA:** Teorías sobre su origen: autoctonista, inmigracionista, aloctonista y hologenista.
6. **DESARROLLO HISTÓRICO DEL PERÚ:** Primitivos pobladores recolectores y cazadores nómades. Seminómades y primeros sedentarios. Primer horizonte cultural u horizonte temprano: Caral y Chavín: ubicación y manifestaciones culturales. Periodo Intermedio Temprano: Mochica, Paracas, Nazca, Vicús, Cajamarca y Tiahuanaco. Segundo horizonte cultural u horizonte medio: Wari: ubicación geográfica y manifestaciones culturales. Periodo Intermedio Tardío: Lambayeque, Chimú, Chincha, Chachapoyas y Reinos Aymaras. Tercer Horizonte Cultural u Horizonte Tardío: Inca: ubicación geográfica y manifestaciones culturales. La Cultura Cajamarca: ubicación geográfica y manifestaciones culturales. Otras culturas americanas: Mayas. Aztecas y Chibchas: ubicación geográfica y manifestaciones culturales.
7. **DESCUBRIMIENTO Y CONQUISTA DEL PERÚ:** Antecedentes. Viajes de Cristóbal Colón. Viajes de Francisco Pizarro. Llegada de españoles a Cajamarca: Principales hechos. Marcha de Pizarro al Cusco.

8. **RESISTENCIA INDÍGENA:** Los incas de Vilcabamba (Manco Inca, Sayri Túpac, Titu Cusi Yupanqui, Túpac Amaru I). Resistencia ideológica Taky Onkoy. Fundación de ciudades.
9. **GUERRA CIVIL ENTRE INVASORES:** Principales guerras: causas, acontecimientos y consecuencias.
10. **ÉPOCA COLONIAL. EL VIRREINATO DEL PERÚ:** Creación del Virreinato peruano: Causas. Organización política, social y económica Principales virreyes. Cajamarca durante la colonia.
11. **PROCESO DE INDEPENDENCIA DEL PERÚ:** Factores externos: Independencia de Estados Unidos y la Revolución Francesa. Corriente Libertadora del Sur: José de San Martín: independencia de Chile. Desembarco en el Perú. San Martín en el Perú: proclamación de la Independencia. El Protectorado. Corriente Libertadora del Norte: Simón Bolívar y acontecimientos. Bolívar en el Perú: Hechos principales, Batallas de Junín y Ayacucho.
12. **ÉPOCA REPUBLICANA:** Primer militarismo: la anarquía militar hasta 1842: Gobiernos de José de la Mar, Agustín Gamarra, Luis José de Orbegoso, Andrés de Santa Cruz. La Prosperidad Falaz: Gobiernos de Ramón Castilla. La guerra con España: causas, acontecimientos y consecuencias. La crisis económica e internacional: Gobiernos de José Balta y Manuel Pardo y Lavalle: principales obras.
13. **GUERRA CON CHILE:** Antecedentes, causas, acontecimientos y consecuencias. Reconstrucción nacional – Segundo militarismo: Gobiernos de Miguel Iglesias, Andrés Avelino Cáceres y Nicolás de Piérola: principales obras. Cajamarca durante la República. Creación del departamento: acontecimientos.
14. **EL PERÚ EN EL SIGLO XX:** Acontecimientos, principales gobernantes y obras: José Pardo y Barreda, Augusto B. Leguía, Manuel Prado, Manuel Odría. Juan Velasco, Fernando Belaúnde, Francisco Morales, Alberto Fujimori.
15. **EL PERÚ EN EL SIGLO XXI:** Acontecimientos, principales gobernantes y obras: Gobierno de Alejandro Toledo, Alan García, Ollanta Humala.

## M. GEOGRAFÍA

1. **LA GEOGRAFÍA:** Aceptaciones. Evolución histórica. División. Principios científicos - Campo de estudio. Ciencias auxiliares. Corrientes Geográficas. Importancia de la geografía.
2. **LA TIERRA EN EL ESPACIO:** Dimensiones terrestres. Forma terrestre: Pruebas de la forma terrestre. Movimientos de la Tierra: causas y consecuencias.

3. **LÍNEAS Y CÍRCULOS IMAGINARIOS:** Líneas imaginarias: Eje terrestre. Círculos imaginarios: Ecuador terrestre, meridianos y paralelos. Red de coordenadas geográficas: Latitud y longitud. La hora internacional.
4. **EL PERÚ:** Localización geográfica: puntos extremos. Superficie. Límites y últimos tratados limítrofes. División política. El Estado Peruano: estructura y elementos constitutivos.
5. **RELIEVE PERUANO:** Relieve sub marino: Zócalo continental. Talud continental. Fosas oceánicas. Dorsal de Nazca. Relieve costero: Principales geoformas. Relieve andino: La Cordillera de los Andes: sectores y ramales. Otras formas de relieve. Relieve amazónico: ceja de selva, selva alta y selva baja.
6. **HIDROGRAFÍA PERUANA:** Vertiente hidrográfica del Pacífico: Principales ríos de la costa. Características e importancia. Cuenca hidrográfica del Amazonas: principales ríos, características e importancia. Hoya hidrográfica del Titicaca: principales ríos. Características e importancia. Cuenca del río Madre de Dios. Fuentes de aguas termales. El mar peruano: ubicación, características e importancia. Sistemas de corrientes marinas: corriente marina peruana, corriente de El Niño. Importancia del mar peruano. Las 200 millas marinas y la Convención sobre derechos del Mar y el fallo del Tribunal de La Haya.
7. **CLIMATOLOGÍA EN EL PERÚ:** Climas del Perú.
8. **REGIONES NATURALES DEL PERÚ:** Regiones Naturales y regiones Altitudinales (Javier Pulgar Vidal): características.
9. **RECURSOS NATURALES DEL PERÚ:** Recursos Naturales: concepto y clasificación. Unidades de conservación: Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos. Organismos de integración mundial y regional: ONU, OEA, otros. Objetivos y estructura.

## **N. ECONOMÍA**

1. **LA ECONOMÍA:** evolución histórica de la economía. Necesidades humanas y bienes económicos: clases y características; tipos de bienes económicos.
2. **FACTORES DE LA PRODUCCIÓN:** recursos naturales, trabajo, capital, empresario, Estado y el conocimiento. El proceso económico: producción, distribución, circulación y consumo.
3. **LA EMPRESA COMO ENTE ECONÓMICO Y LA GESTIÓN EMPRESARIAL:** problemas de mercado, clases de empresas.

4. **CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA:** tipo de empresa, pasos para su constitución, organización y conducción. Teoría del mercado: demanda del consumidor, oferta del productor, equilibrio de mercado.
5. **IMPUESTOS:** Impuestos directos. Impuestos directos. Impuestos a la propiedad. Tasas. Contribuciones. Impuestos municipales.
6. **PLANES DE NEGOCIOS:** importancia y alcance, estructura y elaboración. Estructura de mercado: competencia perfecta, competencia imperfecta y competencia monopolística.
7. **INDICADORES MACROECONÓMICOS:** marco conceptual, variables nominales y reales, PBI, ingreso nacional, consumo, ahorro e inversión, gastos de gobierno, exportaciones e importaciones, saldo de la balanza comercial, balanza de pagos, deuda externa, ciclos económicos. Bloques económicos: integración económica, GRAN, CAN, ALALC, ALADI, MERCOSUR, TLC, bloques centroamericanos.
8. **EL COMERCIO INTERNACIONAL:** importancia, ventajas comparativas y competitivas, balanza comercial de los países, exportación de productos tradicionales y no tradicionales.
9. **POLÍTICA FISCAL Y MONETARIA:** Marco conceptual, impuestos y gastos de gobierno, el papel del Banco Central de Reserva del Perú, el presupuesto general de la república.
10. **SECTORES PRODUCTIVOS EN PERÚ:** Sector primario, secundario y terciario, PEA, empleo, sub empleo y desempleo. Papel del desarrollo agrario en el mercado nacional. El sistema financiero.

## O. PSICOLOGÍA Y FILOSOFÍA

1. **LA PSICOLOGÍA COMO CIENCIA DEL COMPORTAMIENTO HUMANO:** Comportamiento humano: componentes biosicosocial y aspectos básicos cognitivos, afectivos y motrices.
2. **DESARROLLO DEL COMPORTAMIENTO HUMANO:** factores, etapas de desarrollo y manifestaciones del comportamiento humano.
3. **CARACTERÍSTICAS PSICOSOCIALES DE LA ADOLESCENCIA:** identidad personal-social, género y sexualidad. Proyecto de vida y orientación vocacional.
4. **APRENDIZAJE:** concepto, características, fases, estrategias y tipos.
5. **PROCESOS COGNITIVOS EN EL APRENDIZAJE:** percepción, atención, memoria, pensamiento, lenguaje, inteligencias múltiples.
6. **PROCESOS AFECTIVOS EN EL APRENDIZAJE:** motivación, emociones, sentimientos, actitudes, inteligencia emocional. Personalidad: concepto, importancia y tipología. La familia.

7. **FUNCIÓN E IMPORTANCIA EN LA FORMACIÓN DEL SER HUMANO:** psicológica, económica y socio-educativa.
8. **FILOSOFÍA:** acepciones, principales ramas. Los Saberes Filosóficos. La Gnoseología: El conocimiento.
9. **EPISTEMOLOGÍA:** la Ciencia: clasificación. La ciencia y sus métodos. Axiología: valores, concepto, características e importancia.
10. **ÉTICA Y FORMACIÓN PROFESIONAL.**

## **P. LÓGICA**

1. **LÓGICA:** Etimología, origen, definición, lógica formal, lógica dialéctica
2. **EL LENGUAJE:** Definición; funciones básicas: Informativa, expresiva, directiva o imperativa, mixta.
3. **FALACIAS:** Definición; clases: Formales y no formales: De atingencia: Ignoratioelenchi, baculum, hominem, ignorantiam, misericordiam, populum, verecundiam, non cusa pro causa, pregunta compleja. De ambigüedad: Equívoco, énfasis, anfibología.
4. **PROPOSICIONES:** Definición. Propiedades: Cualidad, cantidad. Clasificación: Simples (predicativas y relacionales), compuestas (conjuntivas, disyuntivas, condicionales, bicondicionales, negativas). Formalización de proposiciones: Variables, conectivos, jerarquía de conectores, signos auxiliares.
5. **TABLAS DE VERDAD:** Clases: Conjunción, disyunción (inclusiva y exclusiva), condicional, bicondiconal, negativas.
6. **INFERENCIAS:** Definición. Clases: Inmediatas, mediatas. Validez de las inferencias. Implicación y equivalencia lógica.
7. **PROPOSICIONES CATEGÓRICAS:** Definición. Formas típicas. Clasificación de las proposiciones categóricas. Cuadro de Boecio: Leyes. Términos distribuidos en las proposiciones categóricas.
8. **SILOGISMO:** Definición. Estructura formal del silogismo: Premisas y términos. Reglas del silogismo. Figuras. Modos del silogismo. Modos válidos. Forma del silogismo categórico. Validez utilizando diagramas de Venn.



#### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

El Ingeniero Civil, egresado de la UNACH, tiene como principal actividad crear, proyectar, planificar en detalle y dirigir las obras de estructura e infraestructura.

#### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

El Ingeniero Agroindustrial, es integral sobre las distintas disciplinas como es el procesamiento agroindustrial e industrialización de la producción agropecuaria.

#### **ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD**

El Contador Público, egresado de la UNACH, tiene las competencias para desenvolverse en un entorno globalizado, con el fin de solucionar problemas económicos y de inversión.

#### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL Y AMBIENTAL**

El Ingeniero Forestal y Ambiental egresado de la UNACH, está formado para investigar los diferentes problemas forestales y ambientales a fin de solucionarlos y crear conocimientos en beneficio de la comunidad.

#### **ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

El Enfermero(a) egresado de la UNACH cuenta con las competencias para brindar un cuidado de enfermería con sentido humanístico, científico, tecnológico y ético a la persona, familia y comunidad.