



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



EXAMEN DE ADMISIÓN

IDENTIFICACION: Programa de Estudios

ASIGNATURA: Biología

CARRERAS: Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia

Licenciatura en Instrumentación y Área Quirúrgica

DESARROLLO DEL CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I: Introducción al estudio de la célula y la biología molecular

1. Propiedades básicas de la célula.
2. Características que distinguen a procariotas y eucariotas
3. Tipos de células eucariotas.
4. Tamaño celular y componentes celulares

UNIDAD II: Las bases químicas de la vida

1. Naturaleza y clasificación funcional de las moléculas biológicas.
2. Carbohidratos.
3. Lípidos.
4. Bloques de construcción de proteínas.
5. Ácidos nucleicos
6. Estructuras primarias y secundarias de las proteínas.
7. Estructura terciaria y cuaternaria de las proteínas

UNIDAD III: Técnicas en biología molecular y celular

1. Microscopio óptico.
2. Microscopía de campo brillante
3. Microscopía de contraste de fase.
4. Microscopía de fluorescencia y técnicas relacionadas
5. Microscopía electrónica de transmisión

UNIDAD IV: Estructura y función de la membrana plasmática

1. Composición lipídica de las membranas
2. Naturaleza dinámica de la membrana plasmática.
3. Carbohidratos de membrana y proteínas de membrana.
4. Movimiento de solutos a través de la membrana celular.
5. Difusión a través de la bicapa lipídica.
6. Difusión de iones a través de membranas.
7. Difusión facilitada.
8. Transporte activo.

UNIDAD V: Las mitocondrias y la respiración aeróbica

1. Estructura y función mitocondrial.
2. Metabolismo aeróbico en la mitocondria.
3. Fosforilación oxidativa en la formación de la ATP.
4. Complejos de transporte de electrones

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



UNIDAD VI: Interacciones entre las células y su entorno

1. Componentes de la matriz extracelular
2. Propiedades dinámicas de la matriz extracelular.
3. Integrinas.
4. Anclaje de células al sustrato.
5. Interacciones de las células - células.
6. Uniones adherentes y desmosomas.
7. Función de los receptores de adhesión celular en la señalización transmembrana.
8. Uniones estrechas: sello del espacio extracelular.
9. Uniones gap y plasmodesmos: mediación de la comunicación intercelular.
10. Matriz extracelular.

UNIDAD VII: Sistemas de membrana citoplásmica

1. Retículo endoplásmico.
2. Funciones del retículo endoplásmico rugoso.
3. Biosíntesis de membrana en el retículo endoplásmico.
4. Glucosilación en el retículo endoplásmico rugoso.
5. Complejo de Golgi.
6. Tipos de vesículas de transporte.
7. Lisosomas

UNIDAD VIII: El citoesqueleto y la motilidad celular

1. Microtúbulos: estructura y función.
2. Proteínas motoras: cinesinas y dineínas.
3. Centros organizadores de microtúbulos (MTOC).
4. Dinámica de microtúbulos.
5. Cílios y Flagelos: estructura y función
6. Filamentos intermedios.
7. La actina y proteínas asociadas.

UNIDAD IX: La naturaleza del gen y el genoma

1. Concepto de gen como unidad de herencia.
2. Descubrimiento de los cromosomas.
3. Cromosomas como portadores de información genética.
4. Estructura del DNA

UNIDAD X: Control de la expresión genética

1. El núcleo como un organelo organizado.
2. Estructura de la envoltura nuclear.
3. Estructura del cromosoma mitótico.

UNIDAD XI: División celular

1. Ciclo celular.
2. Mitosis: profase, prometafase, metafase, anafase y telofase
3. Citocinesis.
4. Meiosis y sus etapas

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DECANATO**

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



Bibliografía

Básica

1. Karp. Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. Janet Iwasa Wallace Marshall. Octava Edición. Editorial Mc Graw Hill. Año: 2019.

Complementaria

2. Biología. Solomon, Ville y otros. Novena Edición. Editorial Cengage Learning. Año: 2013
 3. Biología Celular y Molecular de De Robertis. De Robertis, Hib y otros. 15 ° Edición. Editorial El Ateneo. Año: 2012.

MISIÓN INSTITUCIONAL

MISSION INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

VISION INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicos que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



EXAMEN DE ADMISIÓN

IDENTIFICACION: Programa de Estudios

ASIGNATURA: Química

CARRERAS: Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia

Licenciatura en Instrumentación y Área Quirúrgica

DESARROLLO DEL CONTENIDO PROGRAMATICO:

UNIDAD I: FUNDAMENTO DE LA QUÍMICA

1. Materia: concepto y Ley de conservación de la materia
2. Energía: concepto y Ley de conservación de la energía
3. Materia y Energía: Ley de conservación de la materia y energía
4. Propiedades de la materia: químicas, físicas, extensivas e intensivas.
5. Estado de agregación de la materia
6. Sustancias y mezclas:
 - 6.1. Tipos de sustancias puras: simples y compuestas
 - 6.2. Tipos de mezclas: homogéneas y heterogéneas
 - 6.3. Métodos de Separación de las mezclas

UNIDAD II: EL ATOMO.

1. Definición y características del átomo.
2. Modelos atómicos: Bohr y Rutherford
3. Partículas Fundamentales:
 - 3.1. Electrón: características, propiedades.
 - 3.2. Protón: Características, propiedades.
 - 3.3. Neutrón: Características, propiedades.
4. Teoría de Dalton sobre la estructura atómica.
5. Número atómico y número másico.
6. Isótopos, isóbaros e isótontos.

UNIDAD III: LA TABLA PERIODICA.

1. Tabla periódica moderna.
 1. Características, distribución de los elementos.
 2. Clasificación periódica de los elementos.
 3. Ley periódica de los elementos.
2. Clasificación de los elementos.
 1. Elementos representativos, gases nobles, elementos de transición interna y externa.
3. Configuraciones electrónicas.
 1. Diagrama de Linus Pauling.
4. Formula puntual de Lewis.
5. Propiedades periódicas:
 1. Radio atómico,
 2. Radio iónico,
 3. Afinidad electrónica,
 4. Energía de ionización,
 5. Electronegatividad.
6. Metales, No metales, Semimetales.
 - 6.1. Propiedades físicas y químicas.

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicos que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



UNIDAD IV: NOMENCLATURA.

1. Reglas para la nomenclatura de compuestos inorgánicas.
 - 1.1. Número de oxidación.
2. Formación de compuestos
 - 2.1. Compuestos binarios:
 - 2.1.1. Óxidos básicos,
 - 2.1.2. Óxidos ácidos,
 - 2.1.3. Ácidos hidrácidas,
 - 2.1.4. Hidruros metálicos.
 - 2.2. Compuestos ternarios:
 - 2.2.1. Hidróxidos,
 - 2.2.2. Ácidos oxácidos.
 - 2.2.3. Sales ternarias
 - 2.3. Compuestos cuaternarios:
 - 2.3.1. Sales ácidas,
 - 2.3.2. Sales básicas.

UNIDAD V: ENLACES QUÍMICOS.

1. Enlace químico: Definición.
2. Tipos de enlaces químicos:
 - 2.1. Enlace iónico: características, compuestos iónicos.
 - 2.2. Enlace covalente: Características, tipos: apolar, polar, covalente coordinado y compuestos covalentes

UNIDAD VI: SOLUCIONES.

1. Tipos de soluciones:
 - 1.1. Diluidas,
 - 1.2. Saturadas,
 - 1.3. Sobresaturadas.
2. Concentración de las soluciones.
 - 2.1. Soluciones porcentuales: Peso/peso, Peso/volumen, ejercicios.
 - 2.2. Soluciones molares: Definición, ejercicios.
 - 2.3. Soluciones normales: Definición, ejercicios.
 - 2.4. Soluciones mólares: Definición, ejercicios.

UNIDAD VII: ACIDOS Y BASES.

1. Soluciones acuosas.
 - 1.1. Soluciones acuosas ácidas: Características.
 - 1.2. Soluciones acuosas básicas: Características.
2. Conceptos de ácido y base.
 - 2.1. Teoría de Arrhenius.
 - 2.2. Teoría de Bronsted- Lowry.
 - 2.3. Teoría de Lewis.
3. Ionización de agua.
 - 3.1. pH: Definición , Ejercicios.
 - 3.2. pOH: Definición, Ejercicios.
 - 3.3. Escala de pH y de pOH

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DECANATO**

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



QUIMICA ORGANICA:

UNIDAD VIII: COMPUESTOS ORGÁNICOS.

1. Hidrocarburos: Reseña histórica, Características del carbono, Diferencia con los compuestos inorgánicos.
 2. Alcanos: Nomenclatura Características
 3. Alquenos: Nomenclatura Características
 4. Alquinos: Nomenclatura Características.
 5. Alcadienos: Nomenclatura Características, ejemplos.
 6. Ciclo alcanos: Nomenclatura Características, ejemplos.
 7. Benceno y derivados: Nomenclatura Características y derivados.

UNIDADIX: COMPUESTOS ORGÁNICOS CON GRUPOS FUNCIONALES OXIGENADOS:

1. Alcoholos: Clasificación, Nomenclatura.
 2. Éteres: Nomenclatura
 3. Aldehídos: Nomenclatura, Grupo funcional.
 4. Cetonas: Nomenclatura, Grupo funcional.
 5. Ácidos Carboxílicos:
 1. Grupo funcional, nomenclatura, clasificación.
 2. Ácidos dicarboxílicos.
 3. Ácidos hidroxiácidos.
 4. Importancia
 6. Esteres
 1. Grupo funcional, nomenclatura, clasificación.
 2. Esteres del glicerol (mono, di, tri glicéridos).
 7. Amidas Clasificación - Nomenclatura

UNIDAD X: COMPUESTOS ORGÁNICOS CON GRUPOS FUNCIONALES NITROGENADOS

1. Aminas Grupo funcional, nomenclatura
 2. Amidas Grupo funcional, nomenclatura
 3. Nitrilos Grupo funcional, nomenclatura

UNIDAD XI: COMPUESTOS ORGÁNICOS CON GRUPOS FUNCIONALES AZUFRADOS

1. Tíoles Grupo funcional. Nomenclatura.
 2. Puentes de disulfuro

BIBLIOGRAFÍA

- a) Chang R, Goldsby K. QUÍMICA. 12va Edición – Mc Graw Hill. México. 2017
 - b) Brown T, Le May H. Química – La ciencia central. 12da Edición – Pearson Educación. México 2014
 - c) Whitten K, Davis R. Química. 10ma Edición – Cengage Learning. México, 2014
 - d) Hart H, Craine L. Química Orgánica. 12va Edición – Mc Graw Hill, Madrid, 2007
 - e) Carey F, Giuliano R. Química Orgánica. 9na Edición – Ed Mc Graw Hill. México, 2014
 - f) Yurkanis P. Fundamentos de Química Orgánica. 3era Edición – Pearson, Madrid, 2015

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



EXAMEN DE ADMISIÓN

IDENTIFICACION: Programa de Estudios

ASIGNATURA: Lenguaje y Comunicación (Castellano)

CARRERAS: Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia

Licenciatura en Instrumentación y Área Quirúrgica

I. Semántica y pragmática

1. El lenguaje y el signo lingüístico: significante y significado
2. La comunicación: elementos e interferencias (barreras)
3. El enunciado. La modalidad
4. Situación e intención comunicativas
5. Variaciones y registros lingüísticos. Los lectos
6. Componentes del significado: denotación y connotación
7. Significados conceptual y contextual
8. Relaciones semánticas
 - 8.1. Monosemia, polisemia y homonimia
 - 8.2. Sinonimia y antonimia
 - 8.3. Paronimia
 - 8.4. Hiperonimia e hiponimia
 - 8.5. Holonimia y meronimia
 - 8.6. Ambigüedad
9. Procesos morfológicos de formación de palabras
 - 9.1. Composición, derivación y parasíntesis
 - 9.2. Prefijación y sufijación

II. Comprensión lectora

1. Comprensión de textos informativos, argumentativos, instruccionales, otros
2. Cohesión textual
 - 2.1. Conectores y marcadores discursivos
 - 2.2. Deixis
 - 2.3. Anáfora y catáfora
 - 2.4. Elipsis
3. Tema e ideas
 - 3.1. Ideas central y principal
 - 3.2. Ideas secundarias
 - 3.3. Secuencia de ideas

III. Ortografía

1. Reglas generales de acentuación
2. Casos especiales de acentuación
3. Uso de las consonantes
4. Signos de puntuación
5. Abreviaciones: abreviaturas, siglas y acrónimos, símbolos

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



IV. Morfosintaxis

1. Los grupos nominal y adjetival
 - 1.1. Género y número
 - 1.2. Los determinantes: artículos y adjetivos determinativos
 - 1.3. Locuciones nominales y adjetivas
 - 1.4. Grados del adjetivo
 - 1.5. Concordancia nominal
2. El pronombre
 - 2.1. Clases de pronombres
3. El grupo verbal
 - 3.1. Morfemas del verbo: persona, número, tiempo, modo, aspecto...
 - 3.2. Modos verbales y subordinación
 - 3.3. Uso de los tiempos verbales
 - 3.4. Formas no personales del verbo: morfología y sintaxis. Usos
 - 3.5. Locuciones y perifrasis verbales
4. Los grupos preposicional y adverbial
 - 4.1. Locuciones preposicionales
 - 4.2. Clases de adverbios. Adverbios locativos
 - 4.3. Locuciones preposicionales y adverbiales
5. Conjunciones e interjecciones
 - 5.1. Clases de conjunciones e interjecciones. Usos
6. Las funciones sintácticas. La oración
 - 6.1. La oración simple. Constituyentes inmediatos: sujeto y predicado
 - 6.2. Concordancia del verbo con el sujeto
 - 6.3. Oraciones personales e impersonales
 - 6.4. Oraciones copulativas (atributivas) y predicativas
 - 6.5. Complementos directo e indirecto. Uso de los pronombres átonos: lo, los, la, las, le, les, se (me, te, se, nos)
 - 6.6. Complemento de régimen preposicional o suplemento
 - 6.7. Complementos circunstanciales o adjuntos
 - 6.8. Oraciones activas y pasivas
 - 6.9. Construcciones medias
 - 6.10. Oraciones pasivas reflejas
 - 6.11. Oraciones impersonales con «se»
 - 6.12. La oración compuesta: coordinación, yuxtaposición y subordinación
7. Vicios del lenguaje

BIBLIOGRAFÍA PRIMARIA

- a) Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. (2011). **Nueva gramática básica de la lengua española**. Barcelona: Espasa.
- b) Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. (2012). **Ortografía básica de la lengua española**. Barcelona: Espasa.
- c) Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. (2014). **Diccionario de la lengua española**. Madrid: Espasa Calpe.
- d) Rivas Duarte, M. T., Rojas Benegas, C., Fleitas Guirland, C., Vallejo de Gómez, S. M. y Álvarez de Ávila, M. V. (2022). **Testeándome: Pruebas de competencia lingüística discursiva**. Unisoft.

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DECANATO**

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- a) Aguiar B., J.E. (2005). **Las dudas del hispanohablante paraguayo**. Asunción: Criterio Ediciones – Intercontinental Editora.
 - b) Fernández A., Maxdonia E. y Aguiar B., J. E. (2016). **Lengua española: Teoría y práctica**. Asunción: Edición de los autores.
 - c) Appleyard, Estela. **Los errores nuestros de cada día**. (2017). Asunción: Servilibro

MISIÓN INSTITUCIONAL

MISSION INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

SER RECONOCIDA NACIONAL E INTERNACIONALMENTE POR LA EXCELENCIA Y LIDERAZGO EN FORMACIÓN DE PROFESIONALES DE LA SALUD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS QUE CONTEMPLAN LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, CON COMPROMISO SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



EXAMEN DE ADMISIÓN

IDENTIFICACION: Programa de Estudios

ASIGNATURA: Ciencias Exactas

CARRERAS: Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia

Licenciatura en Instrumentación y Área Quirúrgica

FÍSICA

Unidad 1: MAGNITUDES

1. Magnitudes. Sistemas de Unidades.
2. Magnitudes escalares y vectoriales.
3. Descomposición de un vector.
4. Adición y sustracción de vectores.

Unidad 2: CINEMÁTICA

1. Reposo y movimiento.
2. Velocidad y aceleración.
3. Movimiento uniforme. Movimiento uniformemente variado.
4. Movimiento vertical.
5. Movimiento angular.
6. Movimiento circular y uniforme.
7. Movimiento parabólico.

Unidad 3: DINÁMICA

1. Concepto de fuerza
2. Leyes de Newton. Aplicación.
3. Fuerza de rozamiento.
4. Trabajo y Energía.
5. Principio de Conservación de la Energía.
6. Teorema de las Fuerza Vivas.
7. Sistemas conservativos y disipativos.
8. Potencia.
9. Rendimiento de un sistema mecánico.

Unidad 4: FÍSICA DE FLUIDOS

1. Concepto de fluido ideal. Líquidos en reposo.
2. Concepto de presión y densidad.
3. Teorema general de la Hidrostática.
4. Principio de Pascal.
5. Principio de Arquímedes.

Unidad 5: CALOR

1. Calor y temperatura.
2. Escalas termométricas.
3. Termómetro. Tipos.
4. Dilatación o expansión térmica.
5. La caloría. Equivalente mecánico del calor.
6. Calor específico y capacidad térmica.
7. Ecuación fundamental de la Calorimetría.

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



Unidad 6: MECÁNICA ONDULATORIA

1. Movimiento ondulatorio. Tipos de ondas. Propagación.
2. Longitud de ondas, frecuencia y periodo.
3. Sonido: Producción y transmisión.
4. Altura, intensidad y timbre.
5. El decibel. Rango de frecuencias audibles.
6. Fenómenos sonoros y resonancia.
7. Efecto Doppler.

Unidad 7: OPTICA

1. Naturaleza de la luz
2. Reflexión de la luz. Leyes. Espejos.
3. Refracción de la luz. Ley de Snell.
4. Ángulo límite.
5. Lentes delgadas. Formación de imágenes.

Unidad 8: ELECTRICIDAD

1. Carga eléctrica.
2. Fuerza eléctrica. Ley de Coulomb.
3. Campo eléctrico. Ley de Gauss.
4. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial.
5. Trabajo y energía potencial eléctrica.
6. Corriente eléctrica. Tipos de corriente. Intensidad.
7. Resistencia y conductividad. Ley de Ohm.
8. Potencial eléctrico.
9. Fuerza electromotriz. Circuitos simples.

BIBLIOGRAFÍA

Texto Básico:

- **FUNDAMENTOS DE FÍSICA**
Frank J Blatt. Prentice- Hall. Hispanoamericana.

Texto de Consulta:

- **FÍSICA 1, FÍSICA 2 Y FÍSICA 3.**
José R Bonjorno, Regina Bonjorno, Walter Bonjorno
- **FÍSICA. Volumen único**
Regina Azenha Bonjorno, José Roberto Bonjorno, Walter Bonjorno, Raúl Acosta.
- **FÍSICA**
Paul A Tipler
- **FUNDAMENTOS DE FÍSICA**
Fererrick Bueche
- **FÍSICA**
Robert Resnick- David Halliday
- **FÍSICA GENERAL**
Francis W Sears- Mark W Zemansky

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



MATEMÁTICAS

Unidad I: Aritmética Básica

1. Operaciones con fracciones y decimales m.c.d y m.c.m.
2. Razones y proporciones
3. Magnitudes directas e inversamente proporcionales.
4. Regla de tres simple y compuesta.
5. Tanto por ciento.
6. Interés simple.
7. Ejercicios y problemas de aplicación.

Unidad II: Sistema Métrico Decimal

1. Sistema métrico decimal.
2. Medidas de longitud, superficie, volumen, peso y capacidad.
3. Conversiones.
4. Equivalencia entre medidas de volumen, peso y capacidad.
5. Ejercicios y problemas de aplicación.

Unidad III: Estadística Descriptiva

1. Estadística. Definición.
2. Distribución de frecuencias.
3. Representación gráfica.
4. Medidas de centralización.
5. Medidas de dispersión.
6. Ejercicios de aplicación.

Unidad IV: Álgebra Básica

1. Expresiones algebraicas. Clasificación.
2. Términos semejantes. Reducción.
3. Operaciones con expresiones algebraicas: adición, sustracción, multiplicación división y potenciación.
4. Operaciones con signos de agrupación.
5. Teoría de los exponentes: Exponente negativo, fraccionario y nulo.
6. Ejercicios de aplicación.

Unidad V: Factorización y Fracciones Algebraicas

1. Factorización de polinomios
 - 1.1. Factor común.
 - 1.2. Factor común por agrupación
 - 1.3. Diferencia de cuadrados.
 - 1.4. Cuadrados de suma y diferencia.
 - 1.5. Trinomio cuadrado perfecto.
 - 1.6. Trinomio cuadrático de la forma $x^2 + bx + c$
 - 1.7. Trinomio cuadrático de la forma $ax^2 + bx + c$
 - 1.8. Cuatrinomio cubo perfecto.
2. M.C.D y M.C.M de monomios y polinomios. Ejercicios.
3. Fracciones algebraicas: Adición, sustracción, multiplicación y división.
4. Fracciones complejas.

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANATO

Avda. Mcal. López y Coronel Cazal – Campus Universitario
E-MAIL: sg@fcmuna.edu.py - fcm@fcmuna.edu.py WEB: www.med.una.py
San Lorenzo – Paraguay



Unidad VI: Ecuaciones y Sistemas

1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita
2. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas
3. Ejercicios de aplicación y problemas
4. Ecuaciones de segundo grado
5. Ejercicios y problemas.

Unidad VII: Logaritmos y Exponentiales

1. Logaritmo. Definición. Propiedades.
2. Logaritmo decimal y de otras bases.
3. Ecuaciones exponentiales y logarítmicas
4. Ejercicios y problemas.

BIBLIOGRAFIA

Textos básicos

- **ARIMÉTICA, GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA.**
Aurelio Baldor. Cultural Centroamericana S.A.
- **ALGEBRA ELEMENTAL- ALGEBRA INTERMEDIA.**
Allen R. Angel. Prentice – Hall Hispanoamericana S.A.
- **TEORÍA Y PROBLEMAS DE ESTADÍSTICA**
Mundy R. Spiegel, Ph. D. Serie de compendios Schaum
- **MATEMÁTICA FUNDAMENTAL – Volumen único.**
José Ruy Giuvanni, José R. Bonjorno, José R. Giovanni JR., Raúl Acosta (FTD)

Textos de consulta:

- **ALGEBRA**
Aurelio Baldor
- **ARITMÉTICA, ALGEBRA, GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA.**
Lic. L. Galdós.
- **GEOMETRÍA PLANA, DEL ESPACIO Y TRIGONOMETRÍA**
Celina Repetto
- **MATEMÁTICA, LVRO UNICO**
José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni (Jr)
- **PROBLEMAS DE GEOMETRÍA PLANA**
Angel P Sechia, Secerino B Montiel.
- **PROBLEMAS DE GEOMETRÍA DEL ESPACIO**
Angel P Sechia, Secerino B Montiel.
- **EJERCICIOS DE TRIGONOMETRÍA**
Angel P Sechia, Francisco Pujol.
- **MATEMÁTICA PRÁCTICA**
Francisco Pujol

Aprobado segun Acta N° 3295 (A.S.O.C.D. N° 3295/29/01/2026) - Resolución CD N° 0058 -00-2026

MISIÓN INSTITUCIONAL

Formar profesionales en Ciencias de la Salud innovadores, con liderazgo, valores éticos y capacidad de gestión que respondan a las necesidades de salud de la población y con responsabilidad social.

VISIÓN INSTITUCIONAL

Ser reconocida nacional e internacionalmente por la excelencia y liderazgo en formación de profesionales de la salud a través de programas académicas que contemplen la investigación e innovación tecnológica, con compromiso social y medioambiental.