****

Dirección de Innovación Educativa

***Departamento de Desarrollo Curricular***

**Conformación de saberes y Experiencias educativas**

**Tipo de agrupación: Básica de Iniciación a la Disciplina**

**Alimentos Control Sanitario**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Saberes heurísticos****(2)** | **Saberes teóricos****(1)** | **Saberes axiológicos****(3)** | **Nombre de la EE** | **Primera aproximación a la unidad de competencia** |
| * Conocer el comportamiento ácido-base de los compuestos orgánicos
* Conocer y aplicar la reactividad de los compuestos orgánicos
* Identificar estructura-reactividad de alcanos, alquenos alquinos y compuestos aromáticos
* Identificar grupos funcionales
* Manejar la nomenclatura de compuestos orgánicos
* Reconocer la importancia de la estereoquímica en los mecanismos de reacción
 | * Ácidos y bases
* Alcanos, alquenos, alquinos, alquinos y compuestos aromáticos
* Estereoquímica
* Estructura-reactividad
* Grupos funcionales
* Hibridación
* Nomenclatura
* Resonancia y efecto inductivo
 | * Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Compromiso en el ejercicio de las buenas prácticas de laboratorio
* Conciencia sobre el deterioro ecológico
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad al ejecutar el método científico
* Honestidad en el manejo de información
* Honestidad en el manejo y gestión de recursos
 | **Química****Orgánica I** | El estudiante reconoce y es capaz de aplicar conocimientos básicos sobre la estructura y reactividad de compuestos orgánicos distinguiendo su composición, su conectividad y su geometría, así como su nomenclatura básica con responsabilidad, ética y respeto al medio ambiente. |
|  |  | * Honestidad en la elaboración de bitácoras y reporte de resultados
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Responsabilidad ambiental en la generación de residuos
* Responsabilidad en el seguimiento de procedimientos, protocolos, manuales y lineamientos
* Responsabilidad en situaciones de riesgo o emergencia
* Tolerancia y manejo de la frustración
 |  |  |
| * Conocer y aplicar la reactividad de los compuestos orgánicos de acuerdo con sus grupos funcionales
* Identificar estructura-reactividad de compuestos orgánicos
* Identificar grupos funcionales
* Identificar los derivados orgánicos de relevancia biológica
* Manejar la nomenclatura de compuestos orgánicos
* Plantear mecanismo de reacción en síntesis orgánica
* Reconocer la importancia de la estereoquímica en los mecanismos de reacción
 | * Alcoholes
* Halogenuros de alquilo
* Aminas
* Compuestos carbonílicos
* Aromáticos
* Éteres
* Derivados orgánicos de relevancia biológica
* Mecanismos de reacción
 | * Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Compromiso en el ejercicio de las buenas prácticas de laboratorio
* Conciencia sobre el deterioro ecológico
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad al ejecutar el método científico
* Honestidad en el manejo de información
* Honestidad en el manejo y gestión de recursos
* Honestidad en la elaboración de bitácoras y reporte de resultados
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Responsabilidad ambiental en la generación de residuos
* Responsabilidad en el seguimiento de procedimientos, protocolos, manuales y lineamientos
* Responsabilidad en situaciones de riesgo o emergencia
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Química Orgánica II** | El estudiante reconoce la estructura-reactividad de los grupos funcionales y aplica este conocimiento en el aislamiento, preparación y manejo de sustancias orgánicas aplicando criterios analíticos y de seguridad en un laboratorio de química a través del trabajo en equipo con compromiso, ética y cuidado del medio ambiente. |
| * Aplicar conocimientos de las propiedades de la materia y energía en el razonamiento y discusión de resultados
* Aplicar factores de conversión en la tarea diaria del químico
* Entender fuerza centrífuga como método de separación en la labor del químico clínico
* Utilizar fenómenos ópticos para la caracterización espectroscópica de compuestos orgánicos
 | * Unidades
* Factores de conversión
* Análisis vectorial
* Conservación de energía
* Leyes de Newton
* Fuerza centrífuga
* Espectro electromagnético
* Luz, dualidad partícula-onda
* Óptica, fenómenos e instrumentos ópticos
* Electromagnetismo
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad y objetividad en la toma de decisiones
* Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad en el manejo de información
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Física** | El estudiante comprende y describe las propiedades de la materia y la energía, en los fenómenos naturales, los procesos biológicos y en el análisis instrumental, con una actitud crítica, reflexiva con constancia, compromiso y ética en el desarrollo de tareas y actividades. |
| * Analizar datos y resultados
* Aplicar el pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas.
* Emitir resultados
* Correlacionar resultados
* Utilizar calculadora científica
* Utilizar software para resolución de problemas matemáticos
 | * Aritmética
* Álgebra
* Notación científica
* Números reales e imaginarios
* Logaritmos y base 10
* Álgebra lineal
* Funciones y límites
* Cálculo diferencial e integral
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad y objetividad en la toma de decisiones
* Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad en el manejo de información
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Matemáticas** | El estudiante conoce los fundamentos de aritmética, álgebra y cálculo diferencial e integral para aplicarlos tanto en la resolución de problemas, como en el análisis y representación de procesos biológicos, alimentarios y medioambientales con tolerancia y manejo de la frustración. |
| * Aplicar conocimiento de la estructura de la materia
* Identificar la naturaleza cuántica de la materia
* Relacionar la estructura de la materia con su comportamiento
* Utilizar software para modelado molecular
 | * Fundamentos de mecánica cuántica
* Átomo de hidrógeno
* Estructura atómica
* Modelos atómicos
* Orbitales atómicos
* Orbitales moleculares
* Modelos de enlace
* TEV, TOM, TRPECV
* Enlace químico
* Fuerzas intermoleculares
* Propiedades periódicas
* Introducción al modelado molecular
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad y objetividad en la toma de decisiones
* Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad en el manejo de información
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Estructura de la materia** | El estudiante comprende cualitativamente los fenómenos que revelaron la naturaleza cuántica de la materia y aplica sus conocimientos a la racionalización de distintos fenómenos químicos de manera responsable, honesta y objetiva.  |
| * Aplicar conocimiento de la estructura de la materia y macromolécula
* Aplicar el método científico, las buenas prácticas de laboratorio y los principios bioéticos en el análisis de alimentos
* Presentar y explicar los resultados obtenidos en laboratorio
 | * Nomenclatura
* SI y unidades de medida
* Conversiones de unidades
* Estados de la materia
* Propiedades físicas
* Propiedades químicas
* Mezclas heterogéneas y homogéneas
* Reacciones químicas
* Estequiometría
* Expresiones de la concentración
* Método científico
* Preparación de disoluciones
* Buenas prácticas de laboratorio
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad y objetividad en la toma de decisiones
* Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Compromiso en el ejercicio de las buenas prácticas de laboratorio
* Conciencia sobre el deterioro ecológico
* Honestidad al ejecutar el método científico
* Honestidad en el manejo y gestión de recursos
* Honestidad en la elaboración de bitácoras y reporte de resultados
* Responsabilidad ambiental en la generación de residuos
* Responsabilidad en el seguimiento de procedimientos, protocolos, manuales y lineamientos
* Responsabilidad en situaciones de riesgo o emergencia
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad en el manejo de información
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Química general** | El estudiante tiene conocimientos básicos sobre la naturaleza de fenómenos químicos, distingue sus principales características y aplica sus conocimientos en las operaciones básicas en un laboratorio de química con compromiso, honestidad y destreza para la resolución de problemas en su campo profesional. |
| * Analizar datos y resultados de investigación
* Aplicar criterios de repetibilidad y reproducibilidad en análisis de muestras.
* Elaborar y actualizar bases de datos y documentos técnicos
* Sistematizar el análisis e interpretación de datos estadísticos en el laboratorio de análisis de alimentos
 | * Probabilidad
* Tipos de distribución
* Errores de muestreo
* Estadística paramétrica y no paramétrica
* Elaboración de encuestas
* Análisis de datos
* Análisis estadístico de bases de datos
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad y objetividad en la toma de decisiones
* Compromiso con el trabajo individual y colectivo
* Constancia en el desarrollo de tareas y actividades
* Disposición para el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario
* Eficiencia en la comunicación
* Empatía y compromiso social
* Ética en el cumplimiento de objetivos, manejo e informe de resultados
* Ética y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
* Honestidad en el manejo de información
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación en equipos multidisciplinarios
* Resiliencia para el desarrollo del trabajo
* Respeto a su entorno de trabajo
* Respeto por la diferencia de ideas, a la diversidad cultural, de género e ideología
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Estadística** | El estudiante desarrolla habilidades para manejar, analizar, evaluar y presentar información estadística de fenómenos biológicos, biomédicos y sociales; que expliquen variaciones asociadas con fenómenos relacionados con la de salud y biológicos con asertividad y objetividad en la toma de decisiones. |
| * Actuar reflexiva y críticamente sobre las funciones que realizan.
* Trabajar en equipos multidisciplinarios
* Cumplir con las normas y procedimientos de buenas prácticas en ciencias de la salud.
* Manejar la legislación aplicada en los comités de ética
* Aplicar el código de ética y criterios de confidencialidad en los resultados e información al paciente, usuario o público en general
* Promover y cumplir con los requisitos éticos de la investigación clínica.
 | * Concepto de ética.
* Desarrollo del pensamiento reflexivo sobre aspectos éticos en las ciencias de la salud.
* Comités de evaluación ética y científica de la investigación en seres humanos y animales de laboratorio.
* Normatividad legal para los Comité de Ética para la investigación científica.
* Ética de los estudios clínicos y epidemiológicos
* Confidencialidad en investigación.
* Confidencialidad y secreto profesional.
* Información sensible.
* Licencia de confidencialidad.
* Ética en la publicación de los resultados de la investigación.
* Requisitos éticos de la investigación clínica
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad en la toma de decisiones
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación de equipos multidisciplinarios
* Respeto por la diferencia de ideas
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Ética en las ciencias de la salud** | El estudiante conoce y aplica los principios éticos de autonomía, con beneficencia y no maleficencia garantizando la calidad y seguridad en el servicio con respeto a la vida humana y animal.  |
| * Correlacionar resultados
* Identificar propiedades fisicoquímicas
* Medir temperatura, presión, volumen, densidad y viscosidad.
* Relacionar propiedades fisicoquímicas con el comportamiento de la materia
* Sistematizar el análisis e interpretación de problemas
 | * Naturaleza de la fisicoquímica
* Comportamiento de los gases
* Leyes de los gases
* Ecuación general del estado gaseoso
* Principio de Avogadro
* Soluciones, clasificación
* Propiedades coligativas
* Termodinámica, leyes
* Concepto de sistema
* Conservación de la energía
* Energía interna
* Entalpía
* Entropía
* Energía libre
* Espontaneidad y equilibrio
* Equilibrio químico
* Principio de LeChatelier
* Cinética y catálisis química
 | * Actitud de liderazgo, crítica y reflexiva en la labor profesional
* Asertividad en la toma de decisiones
* Imparcialidad en la toma de decisiones
* Objetividad en la participación de equipos multidisciplinarios
* Respeto por la diferencia de ideas
* Tolerancia y manejo de la frustración
 | **Fisicoquímica** | El estudiante comprende los fundamentos de fisicoquímica y correlaciona las propiedades fisicoquímicas con el comportamiento de la materia para la comprensión de diferentes sistemas moleculares aplicándolos con asertividad y pertinencia en su labor profesional. |

**Banco de Sangre**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Saberes heurísticos****(2)** | **Saberes teóricos****(1)** | **Saberes axiológicos****(3)** | **Nombre de la EE** | **Primera aproximación a la unidad de competencia** |
| * Realizará investigación a partir de la información obtenida en el banco de sangre.
* Analizará información del banco de sangre.
 | * Metodología de la Investigación aplicado a Banco de Sangre.
* Bases de datos.
 |  | **Metodología de la investigación** | El alumno con un sentido estricto de responsabilidad, compromiso, apertura, actitud reflexiva y de trabajo en grupos colaborativos (saberes axiológicos), alcanzará los saberes de los principios Metodológicos de Investigación (saberes teóricos), con impacto prácticamente en todos los ámbitos de competencia del químico clínico para la generación del conocimiento y solución de la problemática social de salud (saberes heurísticos). |
| * Realizará análisis estadísticos en banco de sangre.
* Redactará de convenios con otras instituciones de salud.
 | * Estadística aplicada al banco de sangre.
 |  | **Estadística** | El estudiante adquiere el conocimiento de los procesos estadísticos y los aplica de manera adecuada en su práctica disciplinar y multidisciplinar, de manera oportuna y veraz actuando con responsabilidad, compromiso, objetividad y veracidad, lo que le ayuda a tomar buenas decisiones en caso de incertidumbre e interpretar la información obtenida.  |
| * Propondrá la implementación de nuevas tecnologías.
 |  |  | **Computación e instrumentación** | El estudiante utiliza la computadora como herramienta, para obtener, procesar y manejar información relacionada con las diversas áreas del conocimiento, con autonomía, responsabilidad y respeto, en sus actividades cotidianas y académicas, que le permitan estar inmerso en los dinamismos de la sociedad actual.En cuanto a la instrumentación, se espera que al término del periodo el estudiante utilice correctamente y de manera responsable cada uno de los instrumentos básicos del laboratorio, según lo requiera el análisis, usando la metodología correspondiente en cada una de las determinaciones |
| * Ejecutar acciones de sustentabilidad en banco de sangre.
* Comunicará y promoverá los beneficios que tiene para la sociedad la donación de sangre.
 | * Concepto de Red Fría
* Áreas de banco de sangre
* Características de las muestras.
* Conocimiento de la utilidad y función de las causas de rechazo de los donadores de sangre.
* Conocimiento de la utilidad y función de los programas de información, sensibilización y reclutamiento en la comunidad para fomentar la donación altruista.
* Higiene y seguridad en el banco de sangre
* Tipos de donación
* Tipos de hemocomponentes
 |  |  |  |

**Laboratorio Forense**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Saberes heurísticos****(2)** | **Saberes teóricos****(1)** | **Saberes axiológicos****(3)** | **Nombre de la EE** | **Primera aproximación a la unidad de competencia** |
| •Manejo de Metodologías Analíticas  | •Técnicas Analíticas aplicables a las Ciencias Forenses. | Actitud colaborativa•Compromiso social•Confiabilidad•Empatía•Ética•Honestidad•Legalidad en el ejercicio de su profesión•Respeto •Responsabilidad•Solidaridad •Tolerancia•Transparencia | Instrumentación  |  |

**Laboratorio de Análisis Clínicos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Saberes heurísticos** | **Saberes teóricos** | **Saberes axiológicos** | **Nombre de la EE** | **Primera aproximación****Unidad de competencia** |
| * Analizar la información obtenida mediante los instrumentos
* Analizar matrices
* Creación y validación de instrumentos de recolección de datos
* Discutir y comparar matrices de laboratorio.
* Elaboración de encuestas y cuestionarios
* Elaborar e interpretar estadísticas, gráficas y reportes detallados que sirvan de sustento para las evaluaciones de calidad.
* Maneja softwares de estadística
* Manejar bases de datos
* Manejo de herramientas para análisis y representación de datos estadísticos con fines de investigación
* Manejo de herramientas para la edición y representación de datos.
* Realizar informes estadísticos
 | * Conocimientos de software de análisis y validación de datos
* Datos demográficos en salud y enfermedad
* Elaboración de encuestas y cuestionarios
* Epidemiología de la enfermedad
* Estadística descriptiva e inferencial
* Información y manejo de bases de datos
* Instrumentos de recolección de datos
* Interpretación de información presente en las matrices de laboratorio
* Morbilidad y mortalidad
* Paquetería y programas estadísticos
* Proceso de validación de instrumentos de recolección de datos
* Programas computacionales para elaboración de encuestas.
* Reportes de enfermedades de interés epidemiológico
 | * Ética en el manejo de la información obtenida en las encuestas
* Honestidad y Responsabilidad en la realización de informes.
* Imparcialidad
* Integridad
* Objetividad en el análisis
* Respeto a los derechos humanos.
* Responsabilidad en la elaboración de matrices de laboratorio
* Responsabilidad en la creación y validación de instrumentos de recolección de datos
* Tolerancia
 | **Estadística** | El estudiante adquiere el conocimiento de los procesos estadísticos, toma buenas decisiones en caso de incertidumbre e interpreta información obtenida en su práctica disciplinar y multidisciplinar, con responsabilidad, objetividad y veracidad, para trasmitirla de manera oportuna actuando con responsabilidad y compromiso |
| * Calibrar instrumentos y equipo de uso básico en el laboratorio
* Identificar características y funcionamiento de equipos de uso en laboratorio
* Interpretar instructivos para el manejo de equipo de laboratorio
* Manejar equipo, material e instrumental de laboratorio.
* Manejar equipos de medición de volumen
* Manejar espectrofotómetros
* Seleccionar métodos instrumentales acorde a su funcionamiento y aplicación.
* Validar instrumentos
 | * Características y funcionamientos de equipos
* Fundamentos analíticos (turbidimetría, volumetría
* colorimetría, ión/electrón, etc.)
* Espectro electromagnético.
* Fundamento de los equipos del laboratorio clínico básico tanto manual como semiautomatizados
* Microscopia óptica, de contraste de fases, campo obscuro y de fluorescencia
* espectrofotometría, Ley de Beer – Lambert
* Cromatografía de adsorción, de reparto, de exclusión y de intercambio iónico
* Fuerza centrífuga relativa
* Espectrometría de masas.
* Equipos que utilizan el fundamento de espectrofotometría de masas en el campo clínico
* Fundamento de la cámara de electroforesis y de transferencia.
* Microscopía electrónica de barrido, de transmisión, de fuerza atómica y diferencial de contraste de interferencia
* Citometría de flujo aplicada en el Dx clínico
* Resonancia magnética nuclear aplicada a la química y a la clínica.
* Absorción y emisión atómica en equipos para Dx clínico
* Cromatografía de gases, líquida y con fluido supercrítico
* Fundamento de los equipos del laboratorio clínico especializados y automatizados
 | * Honestidad y responsabilidad en el manejo de equipo y material de laboratorio.
 | **Instrumentación clínica**  | Con base en los fundamentos teóricos de cada equipo o instrumento, el alumno es capaz de manejarlos correctamente en el ámbito de su especialidad y haciendo una correlación clínico-patológica para validación de resultados. |
| * Identificar mediante reacciones bioquímicas la presencia de carbohidratos, lípidos y proteínas.
* Aplicar la extracción fría para ácidos nucleicos
* Aplicar técnicas para la identificación de metabolitos secundarios
* Aplicar técnicas para la cuantificación de analitos metabólicos y actividad enzimática
* Interpretar resultados de cuantificación de analitos metabólicos y actividad enzimática y su correlación clínica patológica.
 | * Ácidos grasos saturados, insaturados, esenciales, no esenciales.
* Bioquímica de carbohidratos, lípidos, enzimas y proteínas: Concepto, clasificación, reacciones bioquímicas, interacciones entre moléculas
* Catálisis enzimática
* Clasificación de las enzimas.
* Clasificación de los aminoácidos.
* Cofactores, coenzimas y zimógenos.
* Desnaturalización de proteínas.
* Enantiómeros, diasterómeros
* Enlace peptídico, enlace fosfodiéster.
* Enzimas alostéricas.
* Inhibición enzimática reversible e irreversible.
* Lípidos saponificables, insaponificables.
* Nomenclatura D-L, R-S, (+). (-)
* Orden y velocidad de reacción enzimática.
* Plegamiento de proteínas y software de simulación de plegamiento de proteínas.
* Proteínas simples y conjugadas.
* Reacciones de ácidos grasos.
* Reacciones de proteínas.
* Representaciones de Linewevwe-Burk, Hanes-Woolf y Eadie-Hofstee y de Michaelis- Menten.
* Vitaminas liposolubles e hidrosolubles.
* Metabolismo de agua, carbohidratos, lípidos, enzimas y proteínas
 | * Responsabilidad para aplicar las técnicas analíticas en la identificación y cuantificación de biomoléculas de importancia clínica.
* Honestidad en las actividades del laboratorio
 | **Bioquímica funcional**  | Identifica las características estructurales, fisicoquímicas y metabolismo de las biomoléculas. |
| * Destreza manual para la toma, recolección y manejo de muestras biológicas humanas de calidad analítica
* Diferenciar células en distintas etapas de maduración.
* Interpretación de histogramas.
* Realizar pruebas de coagulación.
 | * Aditivos (conservadores, anticoagulantes)
* Alteraciones hematológicas
* Colorantes para tinciones.
* Comportamiento de indicadores hematológicos en procesos patológicos
* Correlación de resultados con valores de referencia
* Fundamento de tinciones y colorantes
* Hematología de la serie blanca
* Hematología de la serie roja
* Hematopoyesis
* Hemostasia
* Métodos de tinción.
 | * Conciencia social
* Confidencialidad en manejo de información
* Confidencialidad y ética en el reporte de resultados
* Constancia y responsabilidad en la realización de actividades
* Cooperación en la realización de tareas
* Empatía con el paciente
* Ética profesional
* Honestidad en la práctica profesional.
* Respeto a los derechos humanos.
* Responsabilidad en el desempeño profesional.
* Solidaridad
* Tenacidad en las actividades recomendadas
* Tolerancia
 | **Hematología clínica** | El estudiante aplica con responsabilidad, honestidad y compromiso social, los conocimientos sobre la fisiología y fisiopatología de las células hemáticas y del mecanismo hemostático para la correcta interpretación de los resultados y su correlación con patologías. Desarrollando destreza manual y capacidad de observación. |
| * Aplicar los sistemas de medida
* Aplicar o expresar unidades de concentración
* Calcular concentraciones en mezclas y disoluciones
* Capacidad en el Manejo de unidades y sus equivalencias.
* Convertir entre unidades de concentración.
* Convertir unidades entre sistemas de medida
* Habilidad en el manejo de ecuaciones matemáticas
* Manejar los contaminantes físicos y químicos en el laboratorio clínico
* Manejo y preparación de soluciones empleadas en el LAC, concentraciones porcentuales, N, M, m, ppm y buffer.
 | * Amortiguadores químicos.
* Análisis químico cualitativo y cuantitativo
* Cálculo de equivalente químico
* Cálculo de peso molecular
* Cálculo de pH, pOH, Kw, Ka, Kb, pKa, pKb.
* Cálculos químicos para la preparación de disoluciones
* Clasificación de la materia
* Clasificación de las disoluciones
* Componentes de las disoluciones.
* Conocimiento de reacciones químicas
* Conversión de un sistema a otro
* Conversión de unidades
* Diluciones.
* Ecuación de Henderson-Hasselbalch
* Equilibrio ácido base
* Escritura de los símbolos y redondeo de números.
* Estequiometría.
* Expresión molar y molal
* Expresión normal
* Expresión porcentual
* Fuerzas intermoleculares e intramoleculares
* ión/electrón, etc.
* Ionización de agua, ácidos y bases.
* Ley de acción de masas.
* Matemáticas básicas
* Mecánica de fluídos
* Metrología
* Nomenclatura química inorgánica.
* Notación Científica.
* Operaciones básicas de laboratorio
* Pensamiento lógico matemático
* Propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas del agua.
* Sistema general de unidades de medida.
* Sistema internacional de medida
* Teoría fisicoquímica de gases y mecánica de fluidos
* Volumetría
 | * Cooperación en la realización de tareas
* Honestidad en el manejo de unidades y concentraciones de sustancias químicas
* Respeto a los derechos humanos
* Solidaridad
* Tenacidad en las actividades recomendadas
 | **Química****Y****Biofísica** | El alumno conocerá las teorías y métodos relacionados con la física y la química para el estudio, explicación y aplicación en los sistemas biológicos. |
| * Identificar la anatomía, histología y fisiología de los diferentes aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano
 | * Anatomía, histología y fisiología humanas.
* [Transporte de solutos a través de las membranas](file:///C%3A/Users/UV/Desktop/Redise%C3%B1o%20documentos/contribuciones%20academias%20saberes/Flores%20L%C3%B3pez%20Zaira%20Yassojara%20_%20Academia%20Bioqu%C3%ADmica%20LABORATORIO%20CL%C3%8DNICO.docx#_Toc112092547)
* Zonas de punción arterial y venosa.
 | * Confidencialidad en manejo de información
* y responsabilidad en la realización de actividades
* Cooperación en la realización de tareas
* Respeto a los derechos humanos
* Tenacidad en las actividades recomendadas
 | **Anatomía y Fisiología** | El alumno con responsabilidad y compromiso conocerá la estructura y función del cuerpo humano para aplicarlos en su desempeño profesional. |