UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Laboratorio Clínico

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOQUIMICA CLINICA I

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOQUIMICA CLINICA I
Carrera
Laboratorio Clínico</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCS-LCL-MP-UB-03-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>BIOQUIMICA GENERAL</td><td>UTA-FCS-LCL-MP-UB-02-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
TERCERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>HEMATOLOGIA I</td><td>UTA-FCS-LCL-MP-UB-03-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Establecer las enfermedades metabólicas que tienen relación con los principales mensurandos y que ocupan un lugar muy importante dentro de las causas de morbilidad más frecuentes a nivel mundial, en base a la determinación por técnicas de análisis clínico.

Descripción de la asignatura La asignatura de Bioquimica Clínica I es de naturaleza teórico práctica con una frecuencia de 5 horas semanales divididas en 3 horas teóricas y 2 prácticas. Está estructurada en 5 unidades curriculares que involucran al estudiante en la comprensión de la importancia del metabolismo de los carbohidratos, lípidos, proteínas y enzimas, identificando diversas técnicas y métodos existentes para su cuantificación y así contribuir con el diagnóstico, tratamiento o seguimiento de una patología. Las clases se ejecutan a partir de conferencias integradoras, consultas bibliográficas, talleres, seminarios y prácticas de laboratorio, que permitan al estudiante la integración en la solución de problemas de salud. Esta asignatura fusiona los principios fundamentales de la Bioquímica Clínica I con el desarrollo de habilidades blandas esenciales para el laboratorista clínico, fomentando la comunicación efectiva, trabajo en equipo, pensamiento crítico y resolución de problemas, empatía, ética profesional y liderazgo.

Objetivo general de la asignatura Examinar sueros sanguíneos como líquido biológico aplicando correctamente los protocolos y procedimientos científicos, incluyendo normas de bioseguridad, tecnológicas y bioéticas para determinar los diferentes analitos de interés clínico que ayudan al diagnóstico, tratamiento o seguimiento de una patología.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar azúcares en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.

2.-Analizar los derivados proteicos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.

3.-Analizar los lípidos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.

4.-Analizar las enzimas digestivas y hepáticas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.

5.-Analizar las enzimas cardíacas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar azúcares en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Introducción a la Bioquímica Clínica	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
1.2.- Trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
1.3.- Fundamento y determinacion de Glucemia en ayunas	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
1.4.- Otras pruebas de glucosa	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
1.5.- Seguimiento de la diabetes	3	4	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de

				clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	11	20	2	**TOTAL HORAS:** 33

Resultados de aprendizaje: Examina azúcares en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.
Metodología de enseñanza : Otros, Métodos de caso, -: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar los derivados proteicos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Investigación bioquímica de la función renal	2	0	4	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
2.2.- Fundamento y determinacion de Úrea	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
2.3.- Fundamento y determinacion de Creatinina	3	4	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
2.4.- Fundamento y determinacion de Ácido úrico	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
2.5.- Medición del índice de filtrado glomerular	3	4	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de

				clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	16	8	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Examina los derivados proteicos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.
Metodología de enseñanza : Otros, Métodos de caso, -: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Foros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar los lípidos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Trastornos del metabolismo de los lípidos y lipoproteinas	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
3.2.- Fundamento y determinacion de Colesterol	3	4	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
3.3.- Fundamento y determinacion de Triglicéridos	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
3.4.- Fundamento y determinacion de HDL, LDL	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios

3.5.- Fundamento y determinacion de VLDL	3	4	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	20	4	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Examina los lípidos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.
Metodología de enseñanza : Otros, Métodos de caso, -: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar las enzimas digestivas y hepáticas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Investigación bioquímica de las proteínas plasmática: Proteinas totales	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
4.2.- Investigación bioquímica de las proteínas plasmáticas: Albúmina	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
4.3.- Fundamento y determinacion de enzimas digestivas	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	6	12	0	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Examina las enzimas digestivas y hepáticas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.

Metodología de enseñanza : Otros, Métodos de caso, -: Aprendizaje colaborativo

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Analizar las enzimas cardíacas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
5.1.- Fundamento y determinacion de enzimas hepática	5	8	2	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
5.2.- Fundamento y determinacion de enzimas cardíaca	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	7	12	2	**TOTAL HORAS:** 21

Resultados de aprendizaje: Examina las enzimas cardíacas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.
Metodología de enseñanza : Otros, Métodos de caso, -: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de ambientes de aprendizaje: ESCENARIO DE APRENDIZAJE REAL: Este escenario proporciona al estudiante un entorno educativo para simular o replicar situaciones y desafÃos en escenas diversas e intencionadas estrategias pedagÃ³gicas – didÃ¡cticas y comunicativas, que movilizan al estudiante a aprender y transferir los aprendizajes a su contexto significativos mediante la prÃ¡ctica. Aporta a la inclusividad y pertinencia de los saberes desde la prÃ¡ctica de la responsabilidad social que compete a las instituciones de educaciÃ³n superior, permitiÃ©ndole desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para tener Ã©xito en su futura carrera profesional. ESCENARIO DE APRENDIZAJE VIRTUAL: Espacio educativo alojado en la web, es una tecnologÃa para crear y desarrollar cursos o modelos de formaciÃ³n didÃ¡cticos conformados por herramientas informÃ¡ticas que facilitan la interacciÃ³n en un ambiente electrÃ³nico integrado por tecnologÃas digitales por medio de una conexiÃ³n a internet, las herramientas a utilizar son las plataformas de gestiÃ³n del aprendizaje (LMS), blogs, wikis, redes sociales e inteligencia artificial. ESCENARIO Ã¡ULICO: Las actividades de enseÃ±anza-aprendizaje se desarrollarÃ¡n en el salÃ³n de clases en un Ã¡mbito de planificaciÃ³n, diseÃ±ado para fomentar la interacciÃ³n entre estudiantes y profesores en un clima inclusivo y respetuoso, mediante la aplicaciÃ³n de mÃ©todos y tÃ©cnicas que permitan la participaciÃ³n activa de los estudiantes.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar azúcares en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
2.- Analizar los derivados proteicos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
3.- Analizar los lípidos en la sangre, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
4.- Analizar las enzimas digestivas y hepáticas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
5.- Analizar las enzimas cardíacas en los sueros sanguíneos, aplicando protocolos científicos, normas de bioseguridad y criterios bioéticos, con el fin de contribuir al diagnóstico clínico.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Salvador Perán Mesa	2016	Introducción a la Bioquímica Clínica	1	Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga	ESPAÑA MÁLAGA	1	292	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico que compila información sobre los principios de la Bioquímica Clínica, aspectos semiológicos, magnitudes analíticas, procedimientos de diagnóstico, así como métodos analíticos. La información que presenta contribuye como instrumento de estud							
URL:	https://0x102q3uy-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/60710?prev=as							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Martínez, Federico	2018	Bioquimica de Laguna y Piña	8a edición	Manual Moderno	México, Distrito Federal	4	739 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS04009							
Comentario:	Es un texto académico fundamental que explica los principios químicos que sustentan los procesos biológicos en los seres vivos. Nota: 3 ejemplares se encuentran en la Facultad Ciencias de la Salud y 1 en Ciencias Agropecuarias.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Simes, L. E.	2020	Introducción a la bioquímica: interpretación de análisis clínicos	1	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	Argentina Córdova	1	330	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo que presenta los principios básicos de bioquímica clínica, encierra las bases del laboratorio y las pruebas básicas a realizarse en el área clínica, constituyéndose en un importante instrumento de consulta y estudio.							
URL:	https://0x102q3uy-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/172171?prev=as							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Franco Tobón, Yuly Nataly Serna Duque, Ana Sofía	2025	Bioquímica. Macromoléculas: carbohidratos, lípidos y proteínas y su integración en el metabolismo Disponible	1	Universidad CES	Colombia Medellín	1	88	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro expone los fundamentos bioquímicos de las macromoléculas esenciales y describe de manera detallada su estructura, clasificación y funciones biológicas. Asimismo, aborda los procesos de digestión, absorción y su destino metabólico, e incluye expl							
URL:	https://0x102q327-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/288850?prev=as							