UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Enfermería

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOQUIMICA

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOQUIMICA
Carrera
Enfermería</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCS-EF-1-MP-UB-02-04</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>MORFOFISIOLOGIA I</td><td>UTA-FCS-EF-1-MP-UB-01-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
2
Nivel
SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</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	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura tiene como propósito general incorporar en el alumno - alumna de la carrera de enfermería las bases metodológicas fundamentales para el desempeño como profesional en la solución de los problemas con una visión general de las reacciones químicas (ácido-base), la estructura y función de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, con un desempeño exitoso, responsable, acto y útil mediante la aplicacion del estudio de las bases bioquímicas de las reacciones del metabolismo celular y bases genéticas de los procesos biológicos en el Proceso Enfermero. Las competencias que se pretenden reforzar en el estudiante al cruzar esta asignatura es que reconozca las alteraciones moleculares causantes de las patologías más comunes, también lograr que el estudiante de enfermería integre e interprete los diferentes procesos bioquímicos en su práctica profesional, conozca los procedimientos de laboratorio necesarios para diagnosticar la alteración de los mismos y realice la correcta interpretación de los análisis de laboratorio durante la valoración del estado de salud del individuo sano o enfermo. así como la búsqueda permanente de la innovación y la calidad en el sevicio, el razonamiento crítico y el trabajo en equipo.

Descripción de la asignatura La asignatura de Bioquímica pertenece a la Unidad curricular BÁSICA, es de carácter obligatoria, de naturaleza teórico-práctica; aporta a los estudiantes contenidos cognitivos, procedimentales, actitudinales y éticos, con base científica y tecnológica para la adquisición de conocimientos básicos generales relacionados con los problemas de salud mas frecuentes en las personas; incluido acciones preventivo-promocionales, de modo que adquieran las competencias requeridas para enfermería. La metodología se basa en aplicación de las bases bioquímicas de las diferentes macromoléculas que conforman al ser humano en el análisis de casos clínicos para implementar el conocimiento científico en escenarios reales y simulados; obteniendo como resultado de aprendizaje adquirir los conocimientos básicos para comprender las transformaciones químicas de las biomoléculas dentro del ser humano en condiciones fisiopatológicas, asi como la importancia de los análisis bioquímicos en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Está estructurada en 5 unidades relacionadas cada una con el estudio de las principales biomoléculas presentes en el cuerpo humano. En el curso se desarrollan los tópicos de agua y pH como contenidos introductorios a la temática específica del programa, según como se describe: Unidad 1: Fundamentos de Bioquímica. Unidad 2: Metabolismo de Proteínas alteraciones e interpretación clínica. Unidad 3: Metabolismo glucídico. Alteraciones e interpretación clínica. Unidad 4: Metabolismo lipídico. Alteraciones e interpretación clínica. Unidad 5: Ácidos nucleicos. Sistema Inmunológico, principales alteraciones. Se desarrollarán contenidos teóricos prácticos en forma alternada. El programa práctico capacita al estudiante para aprender a tomar muestras biológicas, e interpretar los resultados de laboratorio como parte fundamental de su formación profesional. Dichos contenidos, en este nivel de aprendizaje, coadyuvarán al desarrollo de las competencias generales y específicas que demandan el cuidado de los pacientes con problemas de salud de bajo y mediano riesgo. Además esta asignatura fusiona los principios fundamentales de la bioquímica con el desarrollo de habilidades blandas esenciales para la enfermería, fomentando el trabajo en equipo, pensamiento crítico y resolución de problemas, empatía, ética profesional y el liderazgo.

Objetivo general de la asignatura Adquirir los conocimientos básicos para comprender las transformaciones químicas de las biomoléculas dentro del ser humano en condiciones fisiopatológicas, así como la importancia de los análisis bioquímicos en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Describir los fundamentos de Bioquímica mediante la importancia del agua y pH para comprender el mantenimiento de la homeostasis corporal; además conocer las medidas de bioseguridad básicas para lograr el manejo adecuado de las muestras.

2.-Comprender el metabolismo de las proteínas para describir sus alteraciones y lograr la interpretación clínica, además relacionar el rol de enfermería con la fase pre analítica de laboratorio mediante casos clínicos.

3.-Reconocer la importancia fisiológica y biomédica del metabolismo glucídico para lograr relacionar con las alteraciones e interpretación clínica también comprueba dichos procesos experimentales en el laboratorio mediante el protocolo para una correcta toma de muestra.

4.-Comprender los mecanismos y función del hígado mediante la descripción del metabolismo de los lípidos para analizar sus alteraciones y lograr una interpretación de resultados.

5.-Describir la participación de los ácidos nucleicos mediante la constitución del genoma para reconocer la importancia del sistema inmunológico en el proceso salud y enfermedad así lograr identificar las principales alteraciones.

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	Describir los fundamentos de Bioquímica mediante la importancia del agua y pH para comprender el mantenimiento de la homeostasis corporal; además conocer las medidas de bioseguridad básicas para lograr el manejo adecuado de las muestras.			
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.- Elementos estructurales de los seres vivos.- Bioenergética y Metabolismo. Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa	4	4	4	Pruebas de Diagnostico Control de lectura Otros: Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa (30%)
1.2.- Papel Bioquímico del Agua y pH. Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa	2	4	0	Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Otros: Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa (30%)
SUBTOTAL HORAS	6	8	4	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Describe los fundamentos de Bioquímica, mediante la importancia del agua y pH para comprender el mantenimiento de la homeostasis corporal; además conocer las medidas de bioseguridad básicas para lograr el manejo adecuado de las muestras.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Comprender el metabolismo de las proteínas para describir sus alteraciones y lograr la interpretación clínica, además relacionar el rol de enfermería con la fase pre analítica de laboratorio mediante casos clínicos.			
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.- Metabolismo de las proteínas. Estructura y Clasificación de las Proteínas. Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa	2	4	0	Pruebas de Diagnostico Control de lectura Otros: Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa (30%)
2.2.- Alteraciones del metabolismo de proteínas. Interpretación de pruebas de laboratorio.Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa	4	6	2	Control de lectura Otros: Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa (30%)
SUBTOTAL HORAS	6	10	2	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Comprende el metabolismo de las proteínas para describir sus alteraciones y lograr la interpretación clínica, además relacionar el rol de enfermería con la fase pre analítica de laboratorio mediante casos clínicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Reconocer la importancia fisiológica y biomédica del metabolismo glucídico para lograr relacionar con las alteraciones e interpretación clínica también comprueba dichos procesos experimentales en el laboratorio mediante el protocolo para una correcta toma de muestra.			
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.- Metabolismo de Carbohidratos: Digestión y absorción de carbohidratos. Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa	4	6	2	Pruebas de Diagnostico Evaluaciones Parciales Control de lectura Otros: Guía APE 1: Etapa pre analítica. Toma, manejo y transporte de muestras. Extracción de sangre venosa (30%)
3.2.- Patologías asociadas a la alteración de metabolismo glúcido. Guía APE 2. Fase pre analítica de bioquímica sanguínea. Determinación de glucosa en sangre capilar	4	4	4	Control de lectura Otros: Guía APE 2. Fase pre analítica de bioquímica sanguínea. Determinación de glucosa en sangre capilar (30%)
SUBTOTAL HORAS	8	10	6	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Reconoce la importancia fisiológica y biomédica del metabolismo glucídico para lograr relacionar con las alteraciones e interpretación clínica también comprueba dichos procesos experimentales en el laboratorio mediante el protocolo para una correcta toma.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Comprender los mecanismos y función del hígado mediante la descripción del metabolismo de los lípidos para analizar sus alteraciones y lograr una interpretación de resultados.			
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.- Metabolismo lipídico. Guía APE 2. Fase pre analítica de bioquímica sanguínea. Determinación de glucosa en sangre capilar	2	4	0	Pruebas de Diagnostico Control de lectura Otros: Guía APE 2. Fase pre analítica de bioquímica sanguínea. Determinación de glucosa en sangre capilar (30%)
4.2.- Perfil Lipídico. Guía APE 2. Fase pre analítica de bioquímica sanguínea. Determinación de glucosa en sangre capilar	2	4	0	Control de lectura Otros: Guía APE 2. Fase pre analítica de bioquímica sanguínea. Determinación de glucosa en sangre capilar (30%)
4.3.- Alteraciones clínicas del metabolismo lipídico. Guía APE 3. Grupo Sanguíneo	2	4	0	Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Otros: Guía APE 3. Grupo Sanguíneo (30%)
SUBTOTAL HORAS	6	12	0	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Comprende los mecanismos y función del hígado mediante la descripción del metabolismo de los lípidos para analizar sus alteraciones y lograr una interpretación de resultados.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Describir la participación de los ácidos nucleicos mediante la constitución del genoma para reconocer la importancia del sistema inmunológico en el proceso salud y enfermedad así lograr identificar las principales alteraciones.			
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.- Acidos Nucleicos. Transmisión de la información Genética. Pruebas moleculares. Guía APE 3. Grupo Sanguíneo	3	4	2	Pruebas de Diagnostico Control de lectura Otros: Guía APE 3. Grupo Sanguíneo (30%); Trabajo Autónomo: La diabetes mellitus tipo 2 (30%)
5.2.- Sistema inmunológico. Inmunohematología clínica. Guía APE 3. Grupo Sanguíneo	3	4	2	Evaluaciones Parciales Control de lectura Otros: Guía APE 3. Grupo Sanguíneo (30%)
SUBTOTAL HORAS	6	8	4	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Describe la participación de los ácidos nucleicos mediante la constitución del genoma para reconocer la importancia del sistema inmunológico en el proceso salud y enfermedad y así lograr identificar las principales alteraciones.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario de Aprendizaje Ã¡ulico Hace referencia al aula tradicional donde se llevan a cabo procesos formativos teÃ³ricos, discusiÃ³n de casos clÃnicos, revisiÃ³n de guÃas, anÃ¡lisis de protocolos y fortalecimiento del razonamiento crÃtico. Constituye el espacio base para la comprensiÃ³n conceptual previa a la prÃ¡ctica. Escenario Virtual de Aprendizaje Se refiere a la utilizaciÃ³n de plataformas digitales y herramientas tecnolÃ³gicas para el desarrollo de actividades formativas a distancia, tales como anÃ¡lisis de casos clÃnicos, foros, videoconferencias y simulaciones virtuales, promoviendo el aprendizaje autÃ³nomo y flexible.

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.- Describir los fundamentos de Bioquímica mediante la importancia del agua y pH para comprender el mantenimiento de la homeostasis corporal; además conocer las medidas de bioseguridad básicas para lograr el manejo adecuado de las muestras.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	PRUEBA DE UNIDAD (40%)
2.- Comprender el metabolismo de las proteínas para describir sus alteraciones y lograr la interpretación clínica, además relacionar el rol de enfermería con la fase pre analítica de laboratorio mediante casos clínicos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	TRABAJO AUTÓNOMO (30%)
3.- Reconocer la importancia fisiológica y biomédica del metabolismo glucídico para lograr relacionar con las alteraciones e interpretación clínica también comprueba dichos procesos experimentales en el laboratorio mediante el protocolo para una correcta toma de muestra.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	EXAMEN PACIAL (40%); Guía APE 1 (30%).
4.- Comprender los mecanismos y función del hígado mediante la descripción del metabolismo de los lípidos para analizar sus alteraciones y lograr una interpretación de resultados.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	PRUEBA DE UNIDAD (40%); Guía APE 2 (30%).
5.- Describir la participación de los ácidos nucleicos mediante la constitución del genoma para reconocer la importancia del sistema inmunológico en el proceso salud y enfermedad así lograr identificar las principales alteraciones.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	EXAMEN PARCIAL (40%); Guía APE 3 (30%); TRABAJO AUTÓNOMO (30%)

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Murray, Robert K.	2018	Harper Bioquimica Ilustrada	31a edición	Mc Graw Hill	Ciudad de México	3	782 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS04007							
Comentario:	Libro comtemporáneo con temas fundamentales del bioquímica de fácil compresión para los estudiantes.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cuadros Trillos, G.	2019	Mapas conceptuales en bioquímica.	1	Editorial El Manual Moderno Colombia.	Colombia Bogotá	1	292	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Texto didáctico y claro, que refleja mediante representación gráfica los aspectos de la bioquímica moderna, cuyo aprendizaje resulta relevante para comprender los conceptos							
URL:	https://0x102psjd-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/128368							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Dépix Garcia, M. S.	2017	Análisis e interpretación de parámetros de laboratorio para el diagnóstico clínico	1	RIL editores	Chile Chile	1	422	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro que permite interpretar parámetros de laboratorio en el diagnóstico clínico.							
URL:	https://0x102psjd-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/105472							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Blanco Gaitán, M. D.	2017	Fundamentos de Bioquímica Estructural	3	Tébar Flores	España Madrid	1	549	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Fundamentos de Bioquímica Estructural, presenta un enfoque orientado al paciente que une la bioquímica con la fisiología y la fisiopatología, lo que permite a los estudiantes aplicar conceptos fundamentales que ayudan a establecer diagnósticos correctos.							
URL:	https://0x102psjd-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/51988							