UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Laboratorio Clínico

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOQUIMICA CLINICA III

NIVEL

QUINTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOQUIMICA CLINICA III
Carrera
Laboratorio Clínico</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Código UTA-FCS-LCL-MP-UP-05-06</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>BIOQUIMICA CLINICA II</td><td>UTA-FCS-LCL-MP-UP-04-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
QUINTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>BANCO DE SANGRE</td><td>UTA-FCS-LCL-MP-UP-05-02</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 Preparar al estudiante para que se familiarice con el estudio de los aspectos bioquímicos de la vida, protocolos, procedimientos con control de calidad y métodos actualizados para la cuantificación de diversas moléculas endógenas que intervienen en las vías metabólicas del organismo, contribuyendo así al diagnóstico, seguimiento, control del tratamiento y prevención de distintas enfermedades.

Descripción de la asignatura La asignatura de Bioquímica clínica III es de naturaleza teórico-práctica. Está estructurada en 5 unidades curriculares que involucran al estudiante en la comprensión de las enfermedades oncológicas, identificando diversas técnicas y métodos existentes para su cuantificación, y asi , mediante la aplicación de las diferentes metodologías de análisis de laboratorio contribuir con el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de una patología. Las clases se ejecutan a partir de conferencias inte

Objetivo general de la asignatura Establecer la importancia de los marcadores tumorales, mediante la aplicación de las diferentes metodologías de análisis de laboratorio clínico para el estudio, diagnóstico y abordaje de las enfermedades oncológicas humanas.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Catalogar las normativas de bioseguridad de bioquímica clínica y bases moleculares del cáncer, analizando los procesos fisiopatológicos involucrados en el desarrollo de las neoplasias; para comprender el origen de los marcadores tumorales aplicándolos en el laboratorio clínico con mayor objetividad.

2.-Reconocer los principios y conceptos fundamentales de los marcadores tumorales de las neoplasias pulmonares, mediante el estudio de las bases fisiopatológicas, genéticas y moleculares; para utilizar en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.

3.-Establecer principios, conceptos fundamentales sobre marcadores tumorales de las neoplasias gástricas, pancreáticas y hepáticas más frecuentes, mediante el estudio de los mecanismos genéticos, moleculares y bioquímicos para establecer el diagnóstico aplicando técnicas de laboratorio clínico con la mayor objetividad.

4.-Definir principios, conceptos fundamentales sobre los marcadores tumorales del cáncer de mama, cuello uterino y ovario, mediante el conocimiento de los procesos bioquímicos, moleculares y genéticos, para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.

5.-Descubrir principios, conceptos fundamentales del cáncer del aparato genital masculino, sistema urinario y de piel, mediante el el estudio de los marcadores tumorales asociados a estas neoplasias para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.

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	Catalogar las normativas de bioseguridad de bioquímica clínica y bases moleculares del cáncer, analizando los procesos fisiopatológicos involucrados en el desarrollo de las neoplasias; para comprender el origen de los marcadores tumorales aplicándolos en el laboratorio clínico con mayor objetividad.			
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.- Normativa en bioseguridad	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura
1.2.- Alteraciones genéticas en el cáncer	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Control de lectura Trabajos escritos
1.3.- Capacidad de invasión y metástasis	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad Control de lectura
1.4.- Características de los principales marcadores tumorales	3	4	2	Inteligencia Artificial Pruebas escritas de la unidad Control de lectura Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	9	16	2	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Determina las normativas de bioseguridad de bioquímica clínica y bases moleculares del cáncer, mediante el análisis de los procesos fisiopatológicos involucrados en el desarrollo de las neoplasias, para aplicar en el laboratorio clínico con mayor objetiv

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, La elaboración individual de ensayos

Recursos didácticos : 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	Reconocer los principios y conceptos fundamentales de los marcadores tumorales de las neoplasias pulmonares, mediante el estudio de las bases fisiopatológicas, genéticas y moleculares; para utilizar en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.			
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.- Bioquímica del cáncer	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos
2.2.- Características de la enfermedad	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales
2.3.- Características bioquímicas de los marcadores tumorales implicados	3	4	2	Inteligencia Artificial EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos Control de lectura
2.4.- Técnicas de determinación de los principales marcadores tumorales	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
SUBTOTAL HORAS	10	16	4	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: Crea principios y conceptos fundamentales de marcadores tumorales de las neoplasias pulmonares, mediante el estudio de las bases fisiopatológicas, genéticas y moleculares; para utilizar en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -

Estrategias educativas : Conferencias , Foros, 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, Generación de datos y búsqueda de información, La elaboración individual de ensayos, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Establecer principios, conceptos fundamentales sobre marcadores tumorales de las neoplasias gástricas, pancreáticas y hepáticas más frecuentes, mediante el estudio de los mecanismos genéticos, moleculares y bioquímicos para establecer el diagnóstico aplicando técnicas de laboratorio clínico con la mayor objetividad.			
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.- Bioquímica del cáncer	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Características de la enfermedad	2	4	0	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura Trabajos escritos
3.3.- Características bioquímicas de los marcadores tumorales implicados	3	4	2	Inteligencia Artificial Evaluaciones Parciales
3.4.- Técnicas de determinación de los principales marcadores tumorales	3	4	2	Inteligencia Artificial Pruebas escritas de la unidad Mapas Conceptuales
SUBTOTAL HORAS	10	16	4	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: Plantea principios, conceptos fundamentales sobre los marcadores tumorales de las neoplasias gástricas, pancreáticas y hepáticas más frecuentes, para establecer el diagnóstico aplicando técnicas de laboratorio clínico con la mayor objetividad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Conferencias , Seminarios, 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, La elaboración individual de ensayos, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Definir principios, conceptos fundamentales sobre los marcadores tumorales del cáncer de mama, cuello uterino y ovario, mediante el conocimiento de los procesos bioquímicos, moleculares y genéticos, para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.			
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.- Bioquímica del cáncer	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
4.2.- Características de la enfermedad	2	4	0	Inteligencia Artificial EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Control de lectura
4.3.- Características bioquímicas de los marcadores tumorales implicados	3	4	2	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos escritos
4.4.- Técnicas de determinación de los principales marcadores tumorales	3	4	2	Inteligencia Artificial Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	10	16	4	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: Fija los conceptos fundamentales sobre el uso de los marcadores tumorales del cáncer de mama, cuello uterino y ovario, para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Conferencias , 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, La elaboración individual de ensayos, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : 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	Descubrir principios, conceptos fundamentales del cáncer del aparato genital masculino, sistema urinario y de piel, mediante el el estudio de los marcadores tumorales asociados a estas neoplasias para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.			
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.- Bioquímica del cáncer	2	4	0	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
5.2.- Características de la enfermedad	2	4	0	Inteligencia Artificial Control de lectura Trabajos escritos
5.3.- Características bioquímicas de los marcadores tumorales implicados	2	4	0	Inteligencia Artificial Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales
5.4.- Técnicas de determinación de los principales marcadores tumorales	3	4	2	Inteligencia Artificial Evaluaciones Parciales Control de lectura
SUBTOTAL HORAS	9	16	2	**TOTAL HORAS:** 27

Resultados de aprendizaje: Decreta principios, conceptos fundamentales sobre los marcadores cáncer del aparato genital masculino, sistema urinario y de piel, para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Conferencias , Seminarios, Docencia en servicio realizada en los escenarios laborales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, La elaboración individual de ensayos
Recursos didácticos : Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

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 co

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.- Catalogar las normativas de bioseguridad de bioquímica clínica y bases moleculares del cáncer, analizando los procesos fisiopatológicos involucrados en el desarrollo de las neoplasias; para comprender el origen de los marcadores tumorales aplicándolos en el laboratorio clínico con mayor objetividad.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
2.- Reconocer los principios y conceptos fundamentales de los marcadores tumorales de las neoplasias pulmonares, mediante el estudio de las bases fisiopatológicas, genéticas y moleculares; para utilizar en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
3.- Establecer principios, conceptos fundamentales sobre marcadores tumorales de las neoplasias gástricas, pancreáticas y hepáticas más frecuentes, mediante el estudio de los mecanismos genéticos, moleculares y bioquímicos para establecer el diagnóstico aplicando técnicas de laboratorio clínico con la mayor objetividad.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
4.- Definir principios, conceptos fundamentales sobre los marcadores tumorales del cáncer de mama, cuello uterino y ovario, mediante el conocimiento de los procesos bioquímicos, moleculares y genéticos, para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación parcial
5.- Descubrir principios, conceptos fundamentales del cáncer del aparato genital masculino, sistema urinario y de piel, mediante el el estudio de los marcadores tumorales asociados a estas neoplasias para aplicarlos en el laboratorio clínico con la mayor objetividad.	Talleres de Razonamiento 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
Vargas Hernández, Víctor Manuel	2018	Cáncer ginecológico	1	Alfil, S. A. de C. V	México México	1	357	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico que describe en detalle la patología oncológica ginecológica y además aborda las generalidades del cáncer							
URL:	https://0x102qcqp-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/117503?fs_q=C%C3%A1ncer__ginecol%C3%B3gico&prev=fs							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Rey Nodar, S	2018	Patología de la glándula tiroides	1	Bubok Publishing S.L	España Madrid	1	289	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico dentro del género Texto-Atlas, donde se han recopilado los aspectos clínico-morfológicos de las lesiones benignas y malignas que tienen lugar en la glándula tiroides							
URL:	https://0x102qcqp-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/51291?fs_q=Patolog%C3%ADa__de__la__gl%C3%A1ndula__tiroides&prev=fs							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Granados García, Martín Arrieta Rodríguez, Óscar Gerardo Hinojosa Gómez, José	2020	Tratamiento del cáncer: oncología médica, quirúrgica y radioterapia.	2	El Manual Moderno	México México	1	884	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo que describe las diversas patologías oncológicas distribuidas por órgano							
URL:	https://0x102qcqp-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/242493?fs_q=Tratamiento__del__c%C3%A1ncer____&prev=fs							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Dépix García, M.S.	2017	Análisis e interpretación de parámetros de laboratorio para el diagnóstico clínico	1	RIL editores	Chile Santiago de Chile	1	442	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico de apoyo al estudiante en la interpretación clínica de los diferentes marcadores oncológicos							
URL:	https://0x102qcqp-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/105472?fs_q=An%C3%A1lisis__e__interpretaci%C3%B3n__de__par%C3%A1metros__de__laboratorio__para__el__diagn%C3%B3stico__cl%C3%ADnico&prev=fs							