UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

CARRERA DE: Biotecnología

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOLOGIA

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOLOGIA
Carrera
Biotecnología</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCIAB-BT-MP-UB-01-06</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
2
Nivel
PRIMERO</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 Este módulo pretende que el estudiante integre, en un marco conceptual único, la composición molecular, la estructura y la función de la célula eucariota, la reconozca como la unidad estructural, funcional y de origen de todos los seres vivos, conozca que la diferenciación celular conduce a la especialización y que toda nueva estructura lleva asociada una nueva función. La Biología brinda conocimientos básicos necesarios para el estudio de otras asignaturas de la carrera tales como la biología.

Descripción de la asignatura El módulo de Biología es una matería básica que se estructura en 4 temas con los cuales pretende brindar al estudiante conocimientos sólidos sobre la morfología, estructura y funcionamiento de la célula. En cada uno de los temas abordaremos a la célula desde diferentes puntos. En el tema 1 se abordarán los niveles de organización de la biósfera, en el tema 2 nos centraremos en el estudio de las biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos; en el tema 3 se estudia las caracteristicas de la teoría celular, estructura y metabolismo. En el tema 4 se estudia el ciclo celular y los mecanismos del ADN celular. Se usa el método de aprendizaje basado en evidencias, como el método expositivo en todas las unidades. Este servirá para identificar las principales estructuras de la célula, así como su función para identificar los aspectos generales de la biodiversidad y fuentes de la diversidad biológica.

Objetivo general de la asignatura Identificar las principales estructuras de la célula, así como su función para identificar los aspectos generales de la biodiversidad y fuentes de la diversidad biológica

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Definir los niveles de organización de la biósfera para entender las fuentes de la diversidad biológica.

2.-Clasificar a las Biomoléculas de acuerdo a sus características y funciones para entender la diversidad biológica

3.-Identificar las características de la teoría celular, la estructura, fisiología y metabolismo de la célula eucariota.

4.-Diferenciar las características del ciclo celular y los mecanismos del ADN celular.

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	Definir los niveles de organización de la biósfera para entender las fuentes de la diversidad biológica.			
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.- La Biología como ciencia.	2	3	1	Pruebas de Diagnostico Otros: Lectura crítica de textos
1.2.- Diversidad biológica	2	3	1	Otros: Trabajo de campo, Lectura crítica de textos
1.3.- Niveles de organización biológica	4	6	2	Otros: Taller, examen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Define los niveles de organización de la biósfera para entender las fuentes de la diversidad biológica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Clasificar a las Biomoléculas de acuerdo a sus características y funciones para entender la diversidad biológica			
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.- Moléculas biológicas Estructura y función: Carbohidratos	2	3	1	Otros: Lectura crítica de textos, Práctica de laboratorio
2.2.- Moléculas biológicas Estructura y función: Lípidos	2	3	1	Otros: Lectura crítica de texto, Práctica de laboratorio
2.3.- Moléculas biológicas Estructura y función: Proteínas	2	3	1	Otros: Lectura crítica de textos, Práctica de laboratorio
2.4.- Moléculas biológicas Estructura y función: Ácidos nucleicos	2	3	1	Otros: Lectura crítica de texto, Práctica de laboratorio, examen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Clasifica a las Biomoléculas de acuerdo a sus características y funciones para entender la diversidad biológica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Identificar las características de la teoría celular, la estructura, fisiología y metabolismo de la célula eucariota.			
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.- La teoría celular. Características de las células: Procariotas y Eucariotas	2	3	1	Otros: Lectura crítica de textos, práctica de laboratorio
3.2.- Membrana celular: Estructura y función	2	3	1	Otros: Taller, Lectura crítica de textos
3.3.- Transporte celular	2	3	1	Otros: Lectura crítica de texto, Taller
3.4.- Metabolismo celular: respiración y energía	2	3	1	Otros: Lectura crítica de textos, taller, examen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Identifica las características de la teoría celular, la estructura, fisiología y metabolismo de la célula eucariota.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Diferenciar las características del ciclo celular y los mecanismos del ADN celular.			
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.- Material genético: ADN y ARN	2	3	1	Otros: Lectura crítica de textos, Práctica de laboratorio
4.2.- Replicación, transcripción y traducción del material genético	4	6	2	Otros: Lectura critica de textos, taller
4.3.- Ciclo celular: mitosis y meiosis	2	3	1	Otros: Lectura critica de textos, Taller, examen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Diferencia las características del ciclo celular y los mecanismos del ADN para comprender el origen de la diversidad biológica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura de BiologÃa se utilizarÃ¡n tres escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual. Ã¡ulico , las actividades dentro del proceso enseÃ±anza-aprendizaje (conferencias) se ejecutarÃ¡ en el aula de clase; Real a travÃ©s del desarrollo de prÃ¡cticas de laboratorio y clases prÃ¡cticas donde se pueda corroborar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos. Virtual se basara en el uso de tecnologÃa de informaciÃ³n y comunicaciÃ³n como es el aula virtual de la asignatura, la cual proporciona a lo alumnos varios recursos que facilitaran su enseÃ±anza-aprendizaje.

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.- Definir los niveles de organización de la biósfera para entender las fuentes de la diversidad biológica.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito
2.- Clasificar a las Biomoléculas de acuerdo a sus características y funciones para entender la diversidad biológica	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito mediante reactivos
3.- Identificar las características de la teoría celular, la estructura, fisiología y metabolismo de la célula eucariota.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito
4.- Diferenciar las características del ciclo celular y los mecanismos del ADN celular.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito mediante reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cervantes Marta Hernandez Margarita	2015	Biología General	3 era	Patria	México México	0	537	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico donde encontrará la información para los niveles de organización de la biosfera para entender las fuentes de la diversidad biologíca correspondiente a la unidad 1.							
URL:	https://0x102pm74-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/98305							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Starr; Cecie	2018	Biología;	13a edición	Cengage Learning,	México; Distrito Federal México	2	960 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01868							
Comentario:	Libro contemporáneo que proporciona conceptos fundamentales de la biología como: moléculas de la vida, estructura, metabolismo y multiplicación celular. Este libro le servirá para la unidad 3, donde se identifica las características de la teoría celular.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cárdenas Romero, Rocío - Nora Ojea	2014	Biología celular y humana	1	Ecoe Ediciones		1	316	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico. Este libro tiene dos capítulos de nuestro interés: La composición, estructura y función de la célula y un capítulo de procesos metabólicos de la célula correspondiente a la unidad 3 y 4.							
URL:	https://0x102pm74-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/70442							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Dolores Javier Sánchez González	2006	Biología celular y molecular	1ra	Editorial Alfil, S. A	México	8	266	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico en donde se aborda a la biología celular como una ciencia que integra la estructura celular y a la biología molecular y fisiología a nivel celular, unidades 3 y 4.							
URL:	https://0x102pm74-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/72726							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Baca Lauría Laura	2015	Biología 1	1 era	Patria	México México	0	129	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico diseñado para que los estudiantes desarrollen y adquieran conocimientos sobre los niveles de organización de la biosfera y sobre la clasificación de Biomoléculas. Unidad 1 y 2.							
URL:	https://0x102pm74-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/40436							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vásquez Conde Rosalino	2018	Biología 1	3 era	Patria	México México	0	161	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico comprende los conocimientos de las Biomoléculas de acuerdo a sus características y funciones para entender diversidad biológica. Unidad 2.							
URL:	https://0x102pmv3-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/40530							