



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

CARRERA DE: Alimentos

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOLOGIA GENERAL

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura BIOLOGIA GENERAL Carrera Alimentos		
Código UTA-FCIAB-A-MP-UB-02-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	BIOLOGIA BASICA	UTA-FCIAB-A-MP-UB-01-06
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel SEGUNDO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

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 Con la asignatura de Biología General se pretende ofrecer a los estudiantes las herramientas necesarias para que sean capaces de comprender los diferentes métodos de división celular, la bioquímica del metabolismo celular, y así puedan entender las vías metabólicas de síntesis y degradación, y las leyes de la herencia. Además, conocerán el proceso de obtención, detección, y reacción en cadena de la polimerasa PCR, y los microorganismos benéficos y patógenos para la industria alimentaria.

Descripción de la asignatura La asignatura de Biología General se estructura en 5 unidades curriculares básicas relacionadas con: reproducción celular sexual y asexual, metabolismo celular, transferencia hereditaria, el proceso de obtención, detección, y reacción en cadena de la polimerasa PCR, y los microorganismos benéficos y patógenos para la industria alimentaria.

Objetivo general de la asignatura Describir el funcionamiento biológico de diversos tipos de células y organismos, para sentar bases firmes que permitan la aplicación de criterios adecuados en el estudio de microorganismos y diversos tipos de alimentos como sistemas vivos, importantes para la vida y el desarrollo del ser humano y la industria alimentaria.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Definir los mecanismos de reproducción celular sexual y asexual
- 2.-Generalizar las principales vías metabólicas que ocurren en la célula procariota y eucariota.
- 3.-Identificar en qué consisten las leyes que gobiernan la transferencia de características hereditarias en los seres vivos.
- 4.-Analizar el proceso general de obtención, detección, y reacción en cadena de la polimerasa PCR.
- 5.-Determinar los microorganismos benéficos y patógenos para la industria alimentaria.

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 mecanismos de reproducción celular sexual y asexual			
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 célula: Células Eucariotas y Procariotas, Funciones de los organelos celulares	2	3	1	Pruebas de Diagnostico Otros: Prácticas de laboratorio. Presentaciones
1.2.- Ciclo celular	2	3	1	Otros: Trabajos de campo. Proyectos en aula.
1.3.- Procesos de división (células Eucariotas)	2	3	1	Otros: Exámenes escritos por reactivos. Prácticas de laboratorio. Ensayos.
SUBTOTAL HORAS	6	9	3	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Define los mecanismos de reproducción celular sexual y asexual.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Talleres, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Generalizar las principales vías metabólicas que ocurren en la célula procariota y 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
2.1.- Vías metabólicas: Metabolismo	2	3	1	Otros: Trabajos de campo. Presentaciones
2.2.- Catabolismo, Anabolismo	2	3	1	Otros: Prácticas de laboratorio. Exposiciones
2.3.- Síntesis de ADN, ARN	2	3	1	Otros: Análisis de casos. Exposiciones
2.4.- Aminoácidos y proteínas, síntesis de ácidos grasos, colesterol	2	3	1	Otros: Exámenes escritos por reactivos. Prácticas de laboratorio. Exposiciones
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Generaliza las principales vías metabólicas que ocurren en la célula procariota y eucariota.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Talleres, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Identificar en qué consisten las leyes que gobiernan la transferencia de características hereditarias en los seres vivos.			
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.- Genética: Introducción, gen	2	3	1	Otros: Investigaciones. Exposiciones
3.2.- Leyes de Mendel	2	3	1	Otros: Prácticas de laboratorio. Exposiciones
3.3.- Organismos genéticamente modificados	2	3	1	Otros: Exámenes escritos por reactivos. Investigaciones. Exposiciones.
SUBTOTAL HORAS	6	9	3	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Identifica en qué consisten las leyes que gobiernan la transferencia de características hereditarias en los seres vivos.
Metodología de enseñanza : Método expositivo
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Foros, Docencia en servicio realizada en los escenarios laborales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar el proceso general de obtención, detección, y reacción en cadena de la polimerasa PCR.			
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.- Métodos de análisis basados en la detección de ADN	2	3	1	Otros: Talleres. Elaboración de informes.
4.2.- Proceso general de obtención y detección PCR	2	3	1	Otros: Prácticas de laboratorio. Exposiciones
4.3.- Reacción en Cadena de la Polimerasa PCR	2	3	1	Otros: Exámenes escritos por reactivos. Investigaciones. Exposiciones.
SUBTOTAL HORAS	6	9	3	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Analiza el proceso general de obtención, detección, y reacción en cadena de la polimerasa PCR.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Determinar los microorganismos benéficos y patógenos para la industria alimentaria.			
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.- Microorganismos benéficos	2	3	1	Otros: Prácticas de laboratorio. Exposiciones
5.2.- Hongos en la industria alimentaria, levaduras, bacterias, Microorganismos patógenos	2	3	1	Otros: Investigaciones. Exposiciones
5.3.- Relación microorganismos y alimentos	2	3	1	Otros: Exámenes escritos por reactivos. Investigaciones. Exposiciones.
SUBTOTAL HORAS	6	9	3	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Determina los microorganismos benéficos y patógenos para la industria alimentaria.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Foros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarán tres tipos de ambientes de aprendizaje: Áulico, real y virtual. Áulico ya que las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje (conferencias) se realizarán en el aula; real a través del desarrollo de clases prácticas y seminarios en un ambiente más práctico donde se puede constatar la aplicación de los conocimientos adquiridos y virtual, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, concretados en la ejecución y funcionamiento del aula virtual de Biología General con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

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 mecanismos de reproducción celular sexual y asexual	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos.
2.- Generalizar las principales vías metabólicas que ocurren en la célula procariota y eucariota.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos
3.- Identificar en qué consisten las leyes que gobiernan la transferencia de características hereditarias en los seres vivos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos
4.- Analizar el proceso general de obtención, detección, y reacción en cadena de la polimerasa PCR.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos
5.- Determinar los microorganismos benéficos y patógenos para la industria alimentaria.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Iwasa, Janet		Karp Biología celular y molecular:	8a edición			1	740 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01959							
Comentario:	Libro Contemporáneo donde el estudiante encontrará temas como: Estudio de la biología celular. Bases químicas de la vida, enzimas y metabolismo. Estructura y función de la membrana plasmática. Respiración aerobia y Mitocondrias.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cervantes, Marta - Hernández, Margarita	2015	Biología general	1	Grupo Editorial Patria	México Distrito Federal	1	537	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Clásico donde el estudiante encontrará información sobre la célula, metabolismo celular, ley de mendel.							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/98305							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Bahena, Nayeli Isabel Trejo Sánchez, González, Dolores Javier	2006	Biología celular y molecular	1	Alfil	México Distrito Federal	1	266	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Libro clásico que es una guía para ampliar los temas de Biología molecular y Citología								
URL: https://elibro.net/es/ereader/uta/72726								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Curtis; Helena	2001	Biología	6	Panamericana,	Argentina Buenos Aires	2	1491	Físico
Código/Ubicación base de datos: BCIA01668								
Comentario: Libro clásico donde el estudiante encontrará los elementos necesarios de la biología celular, bases químicas de la vida.								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Viselli, Susan Chandar, Nalini	2010	LIR. Biología molecular y celular	1	Wolters Kluwer Health	España Barcelona	10	241	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Libro clásico que presenta los conocimientos más recientes en la materia, lo que permitirá al estudiante comprender y volver a enfatizar los conceptos esenciales de la biología molecular y celular. Con ilustraciones a todo color.								
URL: https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/125301								

