UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

CARRERA DE: Biotecnología

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOLOGIA VEGETAL

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOLOGIA VEGETAL
Carrera
Biotecnología</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCIAB-BT-MP-UB-02-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>BIOLOGIA</td><td>UTA-FCIAB-BT-MP-UB-01-06</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 de Biología Vegetal aportará los conocimientos necesarios para que los futuros biotecnólogos tengan las capacidad de identificar especies vegetales, características estructurales, funcionales, organografía de los vegetales que promuevan la bioproducción de interés en el ámbito agropecuario y ambiental en la conservación de la biodiversidad a traves de conocimientos biotecnológicos.

Descripción de la asignatura El módulo de Biología Vegetal es una materia genérica que se estructura en 4 unidades curriculares básicas relacionadas con: las celúlas, los tejidos, los órganos, el metabolismo y la nutrición vegetal. En el tema 1 el estudiante identificará la estructura de las células vegetales, en el tema 2 se estudiará la función de los diferentes tejidos vegetales, en el tema 3 se abarcará la fisiología de los órganos vegetales para finalmente en el tema 4, estudiar el metabolismo y la nutrición de las plantas. Las metodologías de la enseñanza que se utilizarán en cada unidad curricular estarán basadas en: Método expositivo, Métodos de caso, Aprendizaje Basado en Evidencias, Aprendizaje Basado en Proyectos y Aprendizaje Basado en Problemas con el fin de identificar las caracteristicas estructurales y funcionales de los tejidos, así como las bases fisiológicas de las funciones vegetativas de la planta.

Objetivo general de la asignatura Identificar las características estructurales y funcionales de los tejidos vegetales, así como las bases fisiológicas de las funciones vegetativas de la planta.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Reconocer la morfología, funcionamiento y ciclo de las células vegetales

2.-Comprender las características estructurales y funcionales de los tejidos vegetales

3.-Emplear los conceptos de la taxonomía vegetal en la comprensión de la estructura y función de las partes de las plantas.

4.-Establecer las bases fisiológicas del metabolismo y de la nutrición de la planta.

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	Reconocer la morfología, funcionamiento y ciclo de las células vegetales			
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 célula vegetal	2	3	1	Pruebas de Diagnostico Otros: Práctica de laboratorio, Lectura crítica de textos
1.2.- Organelos exclusivos de células vegetales	2	3	1	Otros: Práctica de laboratorio, Lectura crítica de textos
1.3.- Organelos exclusivos de células vegetales	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Lectura crítica de textos
1.4.- Ciclo celular	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Lectura crítica de textos, Examen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Reconoce la morfología, funcionamiento y ciclo de las células vegetales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Conferencias , Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma Moodle, laboratorios
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Comprender las características estructurales y funcionales de los tejidos vegetales			
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.- Clasificación general de tejidos vegetales	2	3	1	Otros: Práctica de laboratorio, Investigación documental
2.2.- Tejidos meristemáticos: primarios y secundarios	2	3	1	Otros: Investigación documental y práctica de laboratorio
2.3.- Tejidos simples permanentes	2	3	1	Otros: Investigación documental y Práctica de laboratorio
2.4.- Tejidos complejos permanentes	2	3	1	Otros: Investigación documental, práctica de laboratorio y Exámen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Comprende las características estructurales y funcionales de los tejidos vegetales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Conferencias , Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma Moodle, laboratorios
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Emplear los conceptos de la taxonomía vegetal en la comprensión de la estructura y función de las partes de las plantas.			
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.- Principios básicos de taxonomía vegetal	2	3	1	Otros: Práctica de laboratorio, Taller
3.2.- Morfología de raíces y tallos	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Taller
3.3.- Morfología de hojas y flores	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Taller
3.4.- El fruto y la semilla	2	3	1	Otros: Investigación documental , Práctica de laboratorio, Exámen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Emplea los conceptos de la taxonomía vegetal en la comprensión de la estructura y función de las partes de las plantas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Conferencias , Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma Moodle, laboratorios
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Establecer las bases fisiológicas del metabolismo y de la nutrición de la planta.			
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.- Introducción y generalidades del metabolismo vegetal	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Investigación documental
4.2.- Fotosíntesis y respiración	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Investigación documental
4.3.- Transporte de nutrientes	2	3	1	Otros: Práctica de Laboratorio, Investigación Documental
4.4.- Relaciones hídricas de las plantas	2	3	1	Otros: Práctica de laboratorio, Investigación documental, Examen escrito
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Establece las bases fisiológicas del metabolismo y de la nutrición de las plantas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Conferencias , Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma Moodle, laboratorios
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Se utilizarÃ¡n tres tipos de aprendizaje: aÃºlico, real, y virtual. El aprendizaje aÃºlico se realizarÃ¡ en el aula de clases mediante conferencias. El aprendizaje real se realizarÃ¡ mediante prÃ¡cticas de laboratorio, debates, resÃºmenes, discusiones y anÃ¡lisis de casos de estudios. El virtual se basarÃ¡ en el uso de TecnologÃas de InformaciÃ³n y ComunicaciÃ³n, concentrado en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual de la asignatura, la cual proporcionarÃ¡ a los 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.- Reconocer la morfología, funcionamiento y ciclo de las células vegetales	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos
2.- Comprender las características estructurales y funcionales de los tejidos vegetales	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito mediante reactivos
3.- Emplear los conceptos de la taxonomía vegetal en la comprensión de la estructura y función de las partes de las plantas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos
4.- Establecer las bases fisiológicas del metabolismo y de la nutrición de la planta.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Karp, Gerald	2014	Biología celular y molecular:	7a edición	McGraw-Hill	México Distrito Federal	6	783 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01058							
Comentario:	Texto clásico de utilidad para la descripción de la célula vegetal, así como sus organelos y biomoléculas							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Raven, Peter H.	2015	Biología de las plantas;	1a edición	Reverté,	Barcelona España	1	369 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01688							
Comentario:	Libro contemporáneo que proporciona a los estudiantes una introducción a la biología vegetal clara e interesante, desarrollo inicial del cuerpo vegetal, células y tejidos. Tomo I							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Claudia Cantú Álvarez Laura Lauría Baca	2015	Biología 2	1	Patria	México México D. F	1	153	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un texto contemporáneo que detalla el ciclo celular en los seres vivos y los órganos de la planta.							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/40437							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Paniagua, Ricardo	2007	Citología e histología: vegetal y animal: histología vegetal y animal. Vol. II	4 ta	McGraw-Hill España	España Madrid	0	568	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico con su contenido en Citología e histología vegetal y animal. En esta edición se han reelaborado y actualizado todos los temas.							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/101875							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Melgarejo Luz Marina	2010	Experimentos en fisiología vegetal	1	Universidad Nacional de Colombia	Colombia Bogotá	0	279	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico que busca promover la experimentación, la profundización y la familiarización con temas relacionados con la fisiología vegetal y el uso de metodologías bioquímicas como herramientas para entender el funcionamiento de las plantas.							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/127588?page=4							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Seguí Simarro José María	2011	Biología y biotecnología reproductiva de las plantas.	1ra	Universidad Politécnica de Valencia	España Valencia	0	457	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico dedicado a dar una imagen global de las distintas vertientes de la reproducción, desde sus aspectos más genéticos y moleculares, hasta sus implicaciones ecológicas y evolutivas, y de cómo se pueden aprovechar en beneficio de la sociedad.							
URL:	https://elibro.net/es/ereader/uta/54066?page=17							