UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE: Agronomía

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOQUIMICA

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOQUIMICA
Carrera
Agronomía</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCAGP-AG-MP-UB-02-03</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>QUIMICA GENERAL</td><td>UTA-FCAGP-AG-MP-UB-01-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
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
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 Desarrollar en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias destrezas en el trabajo de laboratorio y campo. Fomentar un razonamiento lógico y crítico respecto a los problemas agronómicos, ambientales existentes en la actualidad. Fomentar en la clase trabajo autónomo y de equipo. Incentivar a los estudiantes a tener un espíritu investigativo, y establecer un modelo explicativo entre la teoría y la práctica con el sílabo de Bioquímica.

Descripción de la asignatura La asignatura de Bioquímica pretende que el estudiante se familiarice con conceptos de Bioquímica, obtenga destrezas en el laboratorio, realice trabajos autónomos, grupales, que trabaje con herramientas virtuales y realice trabajos de campo. Pretende que a través de la práctica el estudiante abarque temas tanto prácticos como teóricos durante el semestre. La materia se desarrolla en un ambiente presencial en el que el estudiante tiene una interación personal con el profesor, las clases son interactivas y desea que todos los estudiantes interactuen en clases, las evaluaciones del curso son mediante pruebas, exposiciones, trabajos individuales y grupales. Las consultas los estudiantes pueden realizar al profesor de manera puntual, durante el transcurso de la clase o en la hora de tutorla académica o lo realizará mediante correo electrónico. La asignatura se desarrolla a través de cuatro elementos que facilitaran al estudiante a una mejor compresión de la Bioquímica.

Objetivo general de la asignatura Caracterizar con precisión los diferentes elementos que constituyen los factores de producción (suelo, agua, clima y planta), para adecuarlas de acuerdo con los requerimientos del cultivo y alcanzar niveles altos de productividad y competitividad.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Determinar la importancia de los grupos funcionales en el estudio de la Bioquímica

2.-Diferenciar las biomoléculas presentes en el desarrollo de los vegetales.

3.-Diferenciar los ciclos metabólicos correspondientes al metabolismo primario que están presentes en el desarrollo de los vegetales.

4.-Determinar la importancia del metabolismo secundario en el desarrollo de los vegetales.

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	Determinar la importancia de los grupos funcionales en el estudio de la Bioquímica			
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.- Grupos Funcionales	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Ensayos Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Conceptualiza la importancia de los grupos funcionales en el desarrollo del campo agrario.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, 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 : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Diferenciar las biomoléculas presentes en el desarrollo de los 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.- Biomoléculas	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Ensayos Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Conceptualiza las biomoleculas de importancia en el desarrollo de los vegetales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Generación de datos y búsqueda de información, La elaboración individual de ensayos, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Diferenciar los ciclos metabólicos correspondientes al metabolismo primario que están presentes en el desarrollo de los 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**
3.1.- Metabolismo en los vegetales. Metabolismo primario.	16	8	24	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Ensayos Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n Trabajos
SUBTOTAL HORAS	16	8	24	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: Conceptualiza los ciclos metabólicos que inciden en el desarrollo de los vegetales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, La elaboración individual de ensayos
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataformas virtuales y herramientas adicionales
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Determinar la importancia del metabolismo secundario en el desarrollo de los 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**
4.1.- Metabolismo secundario	8	8	8	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Ensayos Control de lectura Trabajos escritos Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Conceptualiza la Bioquímica y sus métodos analíticos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, 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 : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula Virtual
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Los escenarios del aprendizaje en el sÃlabo de BioquÃmica se manifiestan para cumplir con el desarrollo de las competencias para el saber, conocer, hacer, ser, convivir y aprender. Se van a realizar activiades de forma presencial, virtual, laboratorio, campo y aÃºlico en donde los actores son los docentes y estudiantes. Los escenarios del aprendizaje se componen de las siguientes caracterÃsticas: - ParticipaciÃ³n de los estudiantes - Los estudiantes son el ente principal en esta interacciÃ³n en la cual tendrÃ¡n un ambiente dinÃ¡mico, activo de lectura, reflexiÃ³n y anÃ¡lisis de la informaciÃ³n. Se les incentiva al trabajo autÃ³nomo y colaborativo. - AplicaciÃ³n de TÃ©cnicas de aprendizaje La tÃ©cnica de aprendizaje serÃ¡: trabajos en el aula, exposiciones individuales y grupales, estudios de casos, AB de problemas, anÃ¡lisis crÃtico en clases, campo y laboratorio. - Materiales didÃ¡cticos y de apoyo Proyector, Pizarra, aula, guÃa APE, videos, cuaderno, aula virtual, biblioteca. - EvaluaciÃ³n El semestre consta de dos parciales. En medio parcial se realiza la evaluaciÃ³n del estudiante mediante pruebas, trabajos individuales y trabajos grupales, guÃas APE.

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.- Determinar la importancia de los grupos funcionales en el estudio de la Bioquímica	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	La Evaluación se realizará sobre diez puntos.
2.- Diferenciar las biomoléculas presentes en el desarrollo de los vegetales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación sobre los diez puntos
3.- Diferenciar los ciclos metabólicos correspondientes al metabolismo primario que están presentes en el desarrollo de los vegetales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación sumativa sobre diez puntos
4.- Determinar la importancia del metabolismo secundario en el desarrollo de los vegetales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación sobre los diez puntos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ferrier, Denise	2018	Bioquímica	7a edición	WOLTERS KLUWER	Filadelfia	1	591 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCAG 05248							
Comentario:	Es un libro contemporáneo, contiene información sobre la Estructura y función de las proteínas SECCIÓN II: Bioenergética y metabolismo de los hidratos de carbono SECCIÓN III: Metabolismo de los lípidos SECCIÓN IV: Metabolismo del nitrógeno.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
María Dolores Blanco Gaitán Teijón Rivera, José María	2017	Fundamentos de Bioquimica Estructural	3	Editorial Tébar Flores	España Madrid	1	532	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un libro contemporáneo, permite al estudiante conocer los conceptos básicos de la Bioquímica, biomoléculas, procesos metabólicos de las biomoléculas.							
URL:	https://0x102pw8z-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/51988?fs_q=fundamentos__de__Bioqu%C3%ADmica__estructural&prev=fs							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ferrier, D. Jameson, B.	2015	Memorama: Bioquímica	6	Wolters Kluwer Health	China China	1	424	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un libro contemporáneo, contiene tema: estructura y función de proteínas, bioenergética y metabolismo, metabolismo de lípidos, metabolismo del nitrógeno, integración del metabolismo.							
URL:	https://0x102pr71-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/125904?page=1							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Richter, Gerhard	1982	Fisiología del metabolismo de las plantas	1a edición	CECSA	México	6	417 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCAG 02089							
Comentario:	Es un libro clásico, contiene: contiene Generalidades de las reacciones metabólicas.-- la autotrófica de organismos vegetales.-- las bases estructurales de la fotosíntesis.-- observaciones en la planta fotosintéticamente activa.-- el complejo de las reacc							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Tymoczko, John L.	2014	Bioquímica Curso básico	2a edición	Reverté	Barcelona España	2	727 páginas, | páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCAG 04568							
Comentario:	Es un libro clásico, contiene información sobre la bioquímica y la unidad de la vida. 3 Agua, enlaces débiles 17 Aminoácidos. 35 Estructura tridimensional de las proteínas. 45 Técnicas en bioquímica de proteínas.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mathews, Christopher K.	1998	Bioquímica	1a edición	McGraw-Hill	Madrid	1	1283 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCAG 02750							
Comentario:	Es un libro clásico, contiene información sobre el campo de la bioquímica.-- arquitectura molecular de la materia viva.-- dinámica de la vida.-- catálisis y control de las reacciones bioquímicas.-- energía.?biosíntesis.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Lira Saldivar, Ricardo Hugo	2007	Fisiología Vegetal	1a edición	Trillas	México	2	237 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCAG 04641							
Comentario:	Es un libro clásico, contiene una Introducción a la Fisiología Vegetal..-- - Estructura y función de los componentes de la célula vegetal..-- - Relaciones energéticas y potencial total del agua..-- - Técnicas para medir el potencial hídrico.							

URL:	

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Battaner, Arias, Enrique	2013	Biomoléculas. Una introducción estructural a la Bioquímica	1	Ediciones Universidad de Salamanca	España Salamanca	1	582	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un libro clásico, permite al estudiante comprender la definición, propiedades y aplicación de las biomoléculas.							
URL:	https://0x102pr71-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/55707?page=1							