



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario de Occidente  
División de Ciencia y Tecnología  
Carrera Ingeniero Agrónomo en Sistemas  
de Producción Agrícola



## Programa de curso

### Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso	Biología General
Código	523
Prerrequisito	Ninguno
Período de aplicación	Primer semestre 2024. Sección A
Horas de docencia	3 horas semanales x 16 semanas
Horario	Lunes y miércoles 5.00-6.30 pm
Créditos USAC	4

### Perfil del profesor

Nombre	Jorge Morales Alistum
Grado licenciatura	Ingeniero Agrónomo
Grado Maestría	Magister Scientiae en Biología
Correo	jorgemorales@cunoc.edu.gt

### Descripción actividad curricular

Botánica Económica es un curso del área de Biología y Cadenas Agroalimentarias conformada por las ciencias biológicas, se concibe como el área de conocimientos relacionados con las ciencias básicas y aplicadas en el manejo, protección y mejoramiento de plantas; permitiéndole al estudiante ejecutar tareas y solucionar problemas de los sistemas de producción agrícola.

Esta área del conocimiento permite al futuro profesional adquirir los fundamentos básicos sobre las cadenas alimentarias, tanto a nivel regional como nacional, con el propósito de identificar la problemática que pueda limitar la producción agrícola; de tal manera que mediante actividades de investigación y extensión sea capaz de superar tales limitaciones para maximizar la producción de las mismas con el enfoque de auto sostenibilidad.

### Competencias

#### Competencias Genéricas (CG) y Niveles de Dominio (ND)

CG2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario

ND1: identifica los principios de trabajo en equipo  
CG4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta  
ND1: identifica su entorno y la problemática relacionada  
CG5: Utiliza adecuadamente dispositivos electrónicos para la administración eficiente y eficaz de información.  
ND1: Identifica las utilidades de los diferentes medios digitales y electrónicos relacionados con la administración de información.  
CG6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social  
ND1: Identifica los principales valores éticos y sociales  
CG8: Expresa correctamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita para lograr una comunicación eficaz  
ND1: Pone en práctica los componentes del idioma tanto oral como escrito

### **Competencias específicas (CE) y Niveles de Dominio (ND)**

CE1: Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, suelo, agua y el aire, con compromiso social y respeto al ambiente procurando su permanente actualización.  
Nivel 1: Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, agua, aire y clima.  
CE2: Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinares.  
Nivel 1: Identifica los principios de trabajo en equipo  
CE4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta.  
Nivel 1: Identifica los procesos productivos agropecuarios de las distintas regiones del país y establece la relación entre el medio ambiente y los procesos productivos.

### **Resultados de aprendizaje**

1. Reconoce la importancia de la Biología
2. Conoce y aplica el método científico
3. Interpreta las características de la vida
4. Interpreta los niveles de la organización de la materia y la vida
5. Contrasta las hipótesis acerca del origen de la vida
6. Conoce la estructura y propiedades de las biomoléculas
7. Comprende los criterios de clasificación de los seres vivos
8. Reconoce la célula como unidad de los seres vivos
9. Adquiere información sobre los procesos básicos de la herencia
10. Interpreta la evolución biológica como un hecho

### **Contenidos**

1. Presentación de la asignatura
2. Por qué y para qué la biología
3. La biología y el método científico

4. Del átomo a la ecosfera
5. Características de los seres vivos
6. Paradigmas de la vida
7. Composición molecular de la materia viva
8. Carbohidratos, lípidos, vitaminas
9. Proteínas
10. Ácidos nucleicos y síntesis de proteínas
11. Origen e historia de la vida en la Tierra
12. Tamaño celular y microscopía
13. Estructura celular
14. Ciclo celular y mitosis
15. Meiosis y reproducción sexual
16. Genética mendeliana
17. Bases moleculares de la herencia
18. Mutaciones
19. Microorganismos y virus
20. Evolución biológica
21. Origen de las especies
22. Clasificación de los seres vivos
23. Ideas relevantes en el campo de la Biología

### **Estrategia metodológica para alcanzar resultados de aprendizaje**

Para todos y cada uno de los resultados de aprendizaje, se utilizará la siguiente estrategia metodológica:

- a) Se pondrá de manera anticipada a disposición del estudiante un documento resumen sobre el tema
- b) En clase el profesor expone las ideas relevantes del tema
- c) Después de la exposición del profesor, los estudiantes se organizan en grupos para discutir un aspecto del tema que el profesor anuncie
- d) Unos grupos exponen en clase sus ideas y conclusiones

### **Evaluación**

Primer examen parcial	10 puntos
Segundo examen parcial	10 puntos
Asistencia y trabajos en clase	20 puntos
Laboratorio*	30 puntos
Zona del curso	70 puntos

### **Requisitos para examen final y de recuperación**

1. Laboratorio: El Laboratorio es una parte del curso y se lleva simultáneamente a la parte de teoría pero de manera separada. La nota de teoría del curso es de 40 puntos y la nota de laboratorio es de 30

puntos para la zona total de 70 puntos. Para tener derecho a examen final es requisito aprobar el laboratorio con una nota igual o superior a 18.3 (es decir 61% de la nota de laboratorio).

2. Para tener derecho a examen final o de recuperación hay varios requisitos (Ver Normativo de evaluación y promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente). De conformidad con el Artículo 20 de dicho Normativo, para realizar examen final o de recuperación se requiere contar con una zona mínima de 31 sobre 70 puntos posibles.
3. Se requiere tener un mínimo de 80% de asistencia al curso.
4. El valor del examen final o de recuperación es de 30 puntos y el estudiante debe obtener al menos 5 puntos en dicho examen, caso contrario aparece como “reprobado por evaluación”.

### Recursos de aprendizaje

Recursos tecnológicos: Programas Word, Power Point.  
Correo electrónico, whatsapp.  
Aula virtual [www.aulavirtual.cytacunoc.gt](http://www.aulavirtual.cytacunoc.gt)  
Aula virtual <https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/>

### Recursos bibliográficos

1. Material preparado por el profesor del curso, que denominaremos *Guías de Contenido*. Cada guía es un resumen de cada uno de los temas del contenido programático del curso y está basado en diferentes de información actualizadas. Estarán disponibles cada semana en el aula virtual.
2. Biología. La vida en la Tierra. T. Audesirk, G. Audesirk & B. Byers. Novena Edición. Pearson. México. 2013.
3. Biología General. Helena Curtis. Recopilación de José Julián Cadena Morales. Disponible en: [/varioshttps://www.educa.aragob.es/iescarin/depart/biogeo](https://www.educa.aragob.es/iescarin/depart/biogeo)
4. Curso de Biología del profesor Alejandro Porto Andión. Departamento de Biología y Geología. Instituto de Educación Secundaria (IES) María Casares. Oleiros. A. Coruña España. Disponible en [www.bionova.org.es](http://www.bionova.org.es).
5. Biología General. [Prepaunivas.edu.mx/v1/images/pdf/libros/biología\\_ii.pdf](http://Prepaunivas.edu.mx/v1/images/pdf/libros/biología_ii.pdf).
6. La Biología en 100 preguntas. J. Pozuelo Echeagaray. Nowtilus. España. 2016.

### Cronograma

Semana/fecha	Temas y actividades del curso
--------------	-------------------------------

15 enero-19 enero	Planificación de la actividad curricular
22 enero -26 enero	Semana de orientación e inducción
29 enero-2 febrero	Programa del curso/Presentación de la asignatura
5 febrero-9 febrero	Finalidad de la Biología/Biología como ciencia
12 febrero-16 febrero	Niveles de organización/Propiedades de la vida
19 febrero-23 febrero	Paradigmas de la vida/Composición molecular
26 febrero-1 marzo	Biomoléculas/Historia de la vida
4 marzo-8 marzo	Reproducción/Evaluación parcial
11 marzo-15 marzo	Organización celular/Genética
18 marzo-22 marzo	Mutaciones/Microorganismos y virus
25 marzo-29 marzo	Asueto de Semana Santa
1 abril-5 abril	Evolución biológica/Origen de las especies
8 abril-12 abril	Hombre y los animales
15 abril-19 abril	Clasificación de seres vivos/Evaluación parcial
22 abril-26 abril	Ideas relevantes en Biología
29 abril-3 mayo	Procesamiento y publicación de zonas
6 mayo-10 mayo	Examen final
13 mayo-17 mayo	Acta de examen final
20 mayo-24 mayo	Examen de primera recuperación
27 mayo-31 mayo	Acta de examen primera recuperación
1ª. Semana julio	Examen de segunda recuperación



Ing. Agr. JORGE MORALES ALISTUM  
COLEGIADO N.º 427

Ing. Agr. Jorge Morales Alistum  
Catedrático




Ing. Agr. Fernando Montes  
Coordinador Carrera de Agronomía