

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Identificación de la Asignatura

Nombre del curso	Biología General
Carreras involucradas	Agronomía y Gestión Ambiental Local
Período de aplicación	Primer Semestre 2018
Prerrequisito	Ninguno
Código institucional de Registro	523

Perfil del Profesor

J. Morales A.
Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía. (USAC)
M. Sc en Biología. Universidad de Costa Rica (UCR)

Contexto, Importancia y Propósito

Vivimos en una época en que la ciencia es esencial para interpretar adecuadamente el mundo y en donde poseer información es necesario para participar de manera constructiva en la vida ciudadana.
La Biología encuentra muchas aplicaciones en la vida diaria, en la agricultura, en la ganadería, en la salud humana y en el conocimiento de los ecosistemas y de la biósfera. Es importante, además, para reconocernos a nosotros mismos como seres vivos, conocer nuestro pasado y las perspectivas de nuestro futuro humano.
Pero además, la biología de hoy permite tener una visión alternativa de la naturaleza humana y del papel responsable de la especie en el seno de la biosfera

El contenido que la asignatura ofrece es preciso y actualizado; abarca recientes conocimientos de esta disciplina y debe inspirar una comprensión de la ciencia como empresa, una comprensión de la naturaleza de los seres vivos, de sus características, su diversidad, así como de los procesos de cambio a los que se ven sometidos.
Asimismo, la asignatura se vincula reiteradamente con problemas cotidianos, que tienen qué ver tanto con el ámbito personal del educando, como con los espacios de la sociedad y del planeta Tierra.

Objetivos de la Asignatura

- 1) Entender el papel de ciencia y la importancia del conocimiento científico.
- 2) Comprender la naturaleza de la vida.
- 3) Comprender la importancia de la biología para la humanidad

Organización estructural de la Asignatura

El material de la Asignatura está organizado en torno a ocho principios unificadores:

- 1) La ciencia como investigación y búsqueda
- 2) El entorno físico: del Universo a los átomos y moléculas
- 3) La complementariedad entre estructura y función
- 4) La diversidad de formas de vida y la unidad de patrón estructural
- 5) El cambio de los organismos a través del tiempo como evolución
- 6) La continuidad genética que se manifiesta de progenitores a descendientes
- 7) La interdependencia de los organismos con su medio ambiente y
- 8) Los seres vivos como sistemas abiertos que dependen de la materia y de la energía.

Competencias

Competencias de este curso para la Carrera de Agronomía:

Competencia 1: Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción agrícola dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos edáficos, hídricos y bióticos.

Nivel 1: Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, agua, organismos vivos y del clima.

Competencia 2: Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

Nivel 1: Describe y analiza las características de los seres vivos y del ambiente.

Competencia de este curso para la carrera de Gestión Ambiental Local:

Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

Nivel 1: Describe y analiza las características de los seres vivos y del ambiente.

Por otro lado, se destaca el carácter conceptualmente formativo y a la vez informativo de la asignatura que pone énfasis en que el estudiante obtenga saberes referidos al conocimiento e interpretación del mundo viviente que le permita participar con éxito en los escenarios en que ello aplique.

Además, que pueda extraer las ideas fundamentales de los textos que se le proporcionan para su estudio y análisis, o a partir de las fuentes que él mismo se procure.

Que demuestre responsabilidad y puntualidad en sus compromisos académicos que adquiera en el contexto de la asignatura.

Resultados de Aprendizaje

- 1) Conoce y aplica el método científico
- 2) Interpreta las características de la vida
- 3) Interpreta los niveles de la organización de la materia y de la vida y el principio de emergencia
- 4) Conoce las concepciones acerca del origen de la vida
- 5) Relaciona la interacción de los átomos con la formación de moléculas
- 6) Conoce la estructura y funciones de las moléculas biológicas
- 7) Comprende los criterios de clasificación de los seres vivos
- 8) Reconoce a la célula como la unidad básica de organización y funcionamiento de los seres vivos
- 9) Interpreta las implicaciones de la mitosis y la meiosis
- 10) Conoce la estructura, función y propiedades del ADN
- 11) Relaciona los genes con las proteínas
- 12) Reconoce el papel de la mutación y la recombinación genética en la variabilidad genética
- 13) Conoce y aplica las leyes básicas de la herencia
- 14) Reconoce la evolución como un hecho y como una teoría
- 15) Posee una percepción científica del ser humano y de su papel en la biosfera

CONTENIDO TEMÁTICO	
1. Presentación de la Asignatura	Análisis del Programa Metodología de enseñanza aprendizaje Criterio de Evaluación
2. Introducción a la Biología (Fuente: Tema 1 www.bionova.org.es)	Concepto de ser vivo Niveles de organización en biología
3. Las características de la vida (Fuente: J. Morales A.)	Introducción Fenómenos específicos de los seres vivos Características de los seres vivos
4. Nivel Atómico: Bioelementos (Fuente: Tema 2 www.bionova.org.es)	Bioelementos: Tipos Idoneidad de los elementos
6. Nivel molecular: Biomoléculas (Fuente: Tema 3 www.bionova.org.es)	Composición molecular de la materia Jerarquía de organización de la materia Enlaces e interacciones de biomoléculas Origen de las biomoléculas Idoneidad de las biomoléculas Dimensiones y formas de las moléculas
7. Origen e Impacto de la Biología (Fuente: Prepaunivas Unidad I)	Campos de aplicación de la biología Ramas de estudio y ciencias auxiliares El Método Científico (M.C.) Características de los pasos del M.C. Teorías sobre el origen de la vida Virus, su concepto
8. La Célula (Fuente: Prepaunivas Unidad 2)	Antecedentes de la evolución celular Postulados de la Teoría Celular Estructura y función celular Compuestos inorgánicos de la célula División celular Reproducción
9. La Herencia Biológica (Fuente: Prepaunivas Unidad 3)	La genética mendeliana y sus aportes Bases moleculares de la herencia La herencia ligada al sexo (T. H. Morgan) Mutaciones
10. Grandes eventos en la historia de la vida en la Tierra (Fuente: J. Morales A.)	Origen del Universo Origen del Sistema Solar y de la Tierra Origen de las primeras formas de vida Origen de las células procariotas Origen de las células eucariotas Origen de la multicelularidad Origen de los mamíferos Origen del Hombre
11. El ciclo de la vida: ADN-ARN-Proteínas-ADN (Fuente: J. Morales A.)	Interrelación ácidos nucleicos-proteínas-funciones celulares
12. Evolución y Clasificación de los Seres Vivos (Fuente: Prepaunivas Unidad 4)	Concepto preliminar de evolución Concepto de Especie biológica Teoría sintética de la Evolución Clasificación de los seres vivos
13. Microorganismos (Fuente: Tema 20 www.bionova.org.es)	Introducción Louis Pasteur Clasificación de los seres vivos Árbol filogenético de la vida Microorganismos con organización celular

	Microorganismos procariontes Microorganismos eucariontes Importancia y utilización de los microorganismos Virus Naturaleza de los virus Estructura de los virus Clasificación y nomenclatura de los virus Ciclo reproductivo de los virus Origen evolutivo de los virus Viroides Priones
14. Evolución de los Homínidos y de los Humanos (Fuente: J. Morales A.)	

Evaluación

1. Primer examen parcial.....	10 puntos
2. Segundo examen parcial.....	10 puntos
3. Trabajo en grupo: Elaboración de Trifoliar.....	10 puntos
4. Trabajo en grupo: Trabajo especial.....	10 puntos
5. Laboratorio.....	30 puntos
6. Zona del curso.....	70 puntos
7. Zona mínima.....	31 puntos
8. Examen Final.....	30 puntos
9. Total.....	100 puntos

Fuentes bibliográficas actualizadas

1. Curso de Biología de PrepaUnivas. Disponible en: preparaunivas.edu.mx/v1/images/pdf/libros/biología_ii.pdf.
2. Curso de Biología del Profesor Alejandro Porto Andiñ. Departamento de Biología y Geología. Instituto de Educación Secundaria (IES) María Casares, Oleiros. A. Coruña, España. Disponible en www.bionova.org.es. Los.
3. Biología General. Helena Curtis. Recopilación de José Julián Cadena Morales. Disponible en: <https://kmo7.files.wordpress.com/2010/09/biologia-curtis.pdf>

Estrategia educativa

Enseñanza

Cada capítulo o tema del curso será cubierto mediante las clases y respaldadas por documentos resúmenes.

El profesor utilizará la modalidad de conferencia para exponer aspectos selectos de cada capítulo o tema. Los aspectos descriptivos de esos temas merecerán poco énfasis en las disertaciones, toda vez que esa parte la aborda el estudiante mediante la lectura y estudio de los temas en el documento respectivo.

Las exposiciones del profesor resaltan ideas potentes o conceptos y reflexiones sobre la ciencia y el mundo viviente relativos al tema que se trata. En muchas clases, la conferencia es seguida por actividades de los estudiantes en grupo en el salón de clase.

Aprendizaje.

El curso requiere una buena dosis de auto aprendizaje, disciplina y motivación. Cada semana el estudiante lee los temas que el profesor indique.

Si en una semana dada no hay presencia física al salón de clase por causas ajenas al profesor, el estudiante deberá continuar con la lectura de los subsiguientes temas, según el orden en que aparecen en la guía programática.

Tomar nota que el primer semestre es muy irregular debido a frecuentes interrupciones, pero ello no será excusa para el avance del programa de acuerdo con la secuencia de la presente guía programática.