



# Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"

División de Agronomía  
Departamento de Botánica



## PROGRAMA ANALÍTICO DE BIOLOGIA

### I. FECHAS

Elaborado agosto 1997  
Actualizado Enero del 2000  
Actualizado Abril del 2002  
Actualizado Junio del 2008  
Actualización Junio del 2011  
Actualización Junio del 2015

### II.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Materia:	<b>BIOLOGÍA</b>
Clave:	<b>BOT 404</b>
Departamento que la imparte:	<b>BOTÁNICA</b>
Número de horas teoría:	<b>3 horas/semana</b>
Número de horas práctica:	<b>2 horas /semana</b>
Número de créditos:	<b>8</b>
Carreras a las que se imparte:	<b>INGENIERO EN AGROBIOLOGÍA INGENIERO EN C. Y TEC. ALIMENTOS</b>
Prerrequisito:	<b>NINGUNO</b>

### III.-OBJETIVO GENERAL

Introducir al alumno en el estudio de los seres vivos como sistemas abiertos y que aprenda a través de la integración de conceptos, principios y habilidades para entender su respuesta a los factores físicos que conforman su entorno y que permite su desarrollo integral.

### IV.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el desarrollo de la Biología como ciencia y los intentos del hombre para explicarse los fenómenos biológicos.
- Comprender y utilizar el método científico como una forma sistemática para la obtención del conocimiento.
- Conocer y analizar las teorías del origen de la vida, de tal forma que el estudiante pueda formarse un punto de vista en base a los fundamentos de éstas.
- Entender el proceso evolutivo de la materia y la célula como unidad fundamental de los seres vivos.
- Analizar la organización celular y el flujo de energía que mantiene el orden de la materia.
- Distinguir las bases fisiológicas de los organismos autótrofos y heterótrofos y su papel dentro de un ecosistema.
- Introducir las bases del estudio de la Ecología.
- Comprender la importancia que tiene la reproducción celular en los procesos de la herencia a través de las generaciones.
- Considerar a la Biología como base fundamental de un conocimiento eslabonado para permitir al estudiante comprender y asimilar los conocimientos otorgados a lo largo de su carrera.

### V. TEMARIO

#### I. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA

1. La biología como ciencia
2. Las ciencias de la Biología

3. Las ramas de la Biología
4. El Método Científico

## II. TEORIAS DEL ORIGEN DE LA VIDA

- 1.- Concepto de vida
- 2.- Fundamentos de la Teoría de Alexander Oparin
- 3.- Comprobación de la teoría de Oparin por Stanley Miller
- 4.- Teoría de la Panspermia
- 5.- Qué es Evolución.
- 6.- Selección natural y artificial

## III.-DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- 1.-Características de los seres vivos
- 2.-Tipos de especies que conforman la Biodiversidad
- 3.- Tipos de Ecosistemas.
- 4.- Clasificación de los seres vivos según Whitaker y Woese.

## IV.-LA CÉLULA

- 1.- Postulados de la Teoría Celular
- 2.- Morfología celular
- 3.- Tipos de células
- 4.- Organización celular
- 5.- Células vegetales y animales

## V.-MOLECULAS BIOLÓGICAS

- 1.-Carbohidratos
- 2.-Proteínas
- 3.-Lípidos
- 4.- Ácidos nucleicos
- 5.- Función que desempeñan las principales moléculas.

## VI.- METABOLISMO

1. Nutrición Autótrofa
  - a) Tipos de Pigmentos
  - b) Comportamiento de los pigmentos con las radiaciones solares
  - c) Proceso general de la fotosíntesis
2. Nutrición Heterótrofa
  - a) Tipos de digestión
3. Respiración Celular
  - a) Proceso de la respiración celular
  - b) Eficiencia en la transformación de la energía por la célula.

## VII.- REPRODUCCIÓN CELULAR

1. Mitosis y Meiosis
2. Formas de reproducción en los seres vivos

## VIII.- HERENCIA

1. Conceptos generales sobre la herencia
2. Las leyes de Mendel
3. Herencia ligada al sexo
4. Genética aplicada

## IX. PROCESOS DE REGULACIÓN EN LOS SERES VIVOS

1. Procesos regulatorios en plantas
  - a) Regulación del crecimiento en plantas (hormonas).
  - b) Factores ambientales que influyen en el crecimiento y desarrollo de las plantas.
2. Procesos regulatorios en animales.
  - a) Influencia de las hormonas producidas en las glándulas endócrinas sobre el crecimiento y desarrollo de los animales.
  - b) Efecto de los factores ambientales en el comportamiento de los animales.

## VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso se impartirá mediante exposición oral, investigación, discusión dirigida, documentales y prácticas de laboratorio.

El material didáctico a utilizar serán: videos sobre ciencia, libros, internet, pintarrón, videoprojector.

Para la aplicación del conocimiento la participación del alumno es fundamental para que en el proceso aprendizaje logre habilidades del pensamiento.

## VII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se hará mediante el resultado de todas sus actividades que han sido programadas en el curso, esta forma de evaluar hará que el alumno sea participativo en el proceso de aprendizaje

Exámenes	50%
Prácticas	30%
Exposición y seminarios	10%
Asistencia	5%
Comportamiento grupal	5%

## VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Alton B., Whitney Crispin, William G. Holliday. 2012. Biología-Ciencias de Glencoe. MC Editores S.A. de C.V., 1ª edición. México, D.F.
2. Audersirk T. Audesirk G., Bruce E. Byers. 2008. Biología: La Vida en la Tierra. Prentice-Hall Hispanoamericana, 8ª edición, México, D.F.
3. Cervantes Martha, Hernández Margarita. 2008. Biología General. Grupo Editorial Patria, 2ª edición. México D.F.
4. Curtis H., Barnes N. Sue.; Schnek A. Massarini A. 2008. Biología. Médica Panamericana, 7ª edición. México, D.F.
5. Maurel M.C. 2005. ¿De dónde surge la vida?. Ediciones Akal. Primera edición. Madrid, España.
6. Pearl-Solomon E., Linda R. Berg, Diana W. Martin. 2008. Biología. MC Graw-Hill interamericana, 8ª edición. México D.F.
7. Villee Claude A., Solomon Eldra Pearl, Martin Diana W. Berg, Linda R. 1996. Biología. Interamericana, 8ª edición, México, D.F.

## IX. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Madigan Michael T., Jhon M. Martinko, P. Dunlap. 2009. Biología de los Microorganismos. Pearson Educación S.A., 12ª edición. Madrid, España.

## X.-CRONOGRAMA

Cronograma: Programación y duración de los temas

TEMAS	¿Cuáles semanas?	¿Cuántas horas?
I. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA	1ª.	5
II. TEORIAS DEL ORIGEN DE LA VIDA	2ª.	5
III. DIVERSIDAD BIOLÓGICA	3ª.	5
IV. LA CÉLULA	4ª, 5ª,	10
V. MOLÉCULAS BIOLÓGICAS	6ª, 7ª,	10
VI. METABOLISMO	8ª, 9ª.	10
VII. REPRODUCCIÓN CELULAR	10ª, 11ª.	10
VIII. HERENCIA	12ª, 13ª.	10
IX. PROCESOS DE REGULACIÓN EN LOS SERES VIVOS	14ª, 15ª	10

### XI. LISTADO DE PRÁCTICAS

Práctica	Tiempo (h)
1. Conocimiento y uso del microscopio	2
2. Aplicación del método experimental	2
3. Los coacervados	2
4. La Célula	2
5. Tejidos animales y vegetales	2
6. Reconocimiento de biomoléculas.	2
7. Extracción de ADN de tejido animal y vegetal.	2
8. Fotosíntesis.	2
9. Respiración	2
10. Transpiración.	2
11. Genética humana	2
12. Grupos sanguíneos	2

**XII. PROGRAMA ELABORADO POR:**  
Biol. Joel Luna Martínez, 1998

**XIII. PROGRAMA ACTUALIZADO Y APROBADO POR:**  
Coordinación del Área de Biología  
Integrantes  
M.C. Sofía Comparán Sánchez  
Dra. Silvia Yudith Martínez Amador  
Dr. Miguel Ángel Pérez Rodríguez

**XIV. REGISTRADO EN EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR,**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"



**DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEGÚN SISTEMA DE CREDITOS EN PROGRAMAS ANALÍTICOS, CARTAS DESCRIPTIVAS Y MANUALES DE PRÁCTICA**

DEPTO. DE DESARROLLO  
CURRICULAR

	HORAS	SEMANAS POR SEMESTRE	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE		
			P. ANALIT.	C. DESCRIPT.	M. DE PRACT.
HORAS TEORIA	3	15	45	45	
HORAS PRACTICA	2	15	30	30	30
TRABAJOS DEL ALUMNO	4	15		60	
TOTAL DE HORAS			75	135	30

**XV. PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA**

Vo.Bo.

Dra. Silvia Yudith Martínez Amador  
Coordinadora de Academia del Departamento  
De Botánica

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO

sello



DEPTO. DE BOTANICA

Fecha: 17 de septiembre del 2015