

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISION DE AGRONOMIA  
DEPARTAMENTO DE BOTANICA  
AREA DE BIOLOGIA  
**PROGRAMA ANALÍTICO DE BIOLOGIA**

Fecha de elaboración agosto de 1998  
Actualización Agosto 2000

### I.-DATOS DE IDENTIFICACION

Materia : **Biología**

Clave : **Bot 404**

Departamento que la imparte: **Botánica**

No. Horas teoría : **3 hs/semana**

No. de horas práctica : **2 hs /semana**

Nº. de créditos **Ocho créditos**

Carreras a las que se imparte : **Ingeniero en Agrobiología**  
**Ingeniero en Tecnología de**  
**de Alimentos**

Semestre : **Primero**

Materia curricular: **Obligatoria**

Pre requisito : **Biología General**

Requisito para: **Botánica, Biología Celular, Biología Molecular**

### II.-OBJETIVO GENERAL

La biología I es una materia incluida para integrar el conocimiento que el alumno ha recibido en sus programas de Ciencias Naturales y sirva como base para analizar el conocimiento de la materia viva, su organización, sus formas y su comportamiento con los factores físicos que conforman su entorno, mediante una perspectiva de que el alumno **comprenda** el conocimiento y que le sirva para entender las demás disciplinas biológicas que forman, su programa de ciencias.

### III.- METAS EDUCACIONALES.

Que el alumno mediante las experiencias y la metodología de aprendizaje logre el conocimiento de básico de la Biología y se estimule hacia la investigación y el análisis del conocimiento como métodos de aprendizaje .

Lograr que el alumno relacione el conocimiento de la biología con lo que acontece en su entorno en su vida diaria como son: la salud, la contaminación, la producción de alimentos, la producción agrícola, los cambios climáticos, las enfermedades.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Introducir al alumno en un proceso de aprendizaje donde el **hacer** será la base para la comprensión del conocimiento que forma parte del programa de Biología.

Analizar el desarrollo de la Biología como ciencia y los intentos del hombre para explicarse los fenómenos de la vida.

Analizar las teorías que se han generado para la explicación de la materia que Constituye a los seres vivos.

Constituir el concepto de vida mediante el análisis de las propuestas existentes.

Realizar un modelo que muestre el proceso evolutivo de la materia para la constitución de las macromoléculas y la célula como base fundamental de los seres vivos.

Efectuar observaciones de los organismos vegetales y animales para conocer su grado de complejidad biológica y determinar su posición en los niveles de organización de la materia.

Analizar la organización celular y el flujo de energía que mantiene el orden de la materia.

Analizar la relación de los organismos autótrofos con las radiaciones del sol en los procesos físico químicos, fisiológicos de la célula vegetal, importantes como generadores de energía dentro del nivel de productores del cual dependen los organismos denominados heterótrofos.

Determinar las fases importantes que constituyen a los procesos de reproducción celular.

Determinar la importancia que tiene los procesos de reproducción celular en la continuación de la herencia de la especie a través de las generaciones.

Analizar las fases importantes que constituyen a los procesos de reproducción celular.

Analizar los procesos y factores que intervienen en la herencia.

Comprender el comportamiento de los genes mediante las Leyes de Mendel.

Analizar las interrelaciones que tienen los seres vivos, para entender su comportamiento en el ecosistema y el proceso termodinámico que mantiene los mecanismos de regulación.

Analizar las evidencias que demuestran la evolución de las especies y las teorías propuestas para conocer los cambios morfológicos y fisiológicos en las especies que han quedado plasmados en el registro fósil.

#### IV.- TEMARIO

##### 1.- Introducción al estudio de la Biología

- 1 La biología como ciencia
- 2 Las ciencias que participan con la Biología para el logro de sus objetivos
- 3 Biología Pura y la Biología aplicada

##### 2.- Teorías del Origen de la Vida

- 1 Elementos químicos que constituyen a la materia
- 2 La integración y el comportamiento de la materia viva
- 3 Composición química de la célula
- 4 La vida como sistema Biológico

##### 3.- Niveles de Organización de la Materia

- 1 Molecular
- 2 Celular
- 3 Tisular
- 4- Organológico
- 5- Sistemas
- 6 Organismos multicelulares

##### 4.-Clasificación de los seres vivos según Whitaker

##### 5.- Teoría Celular

- 1 Postulados de la Teoría Celular
- 2 Morfología Celular
- 3 Tipos de Células
- 4 Organización Celular
- 5 Tejidos Vegetales y Animales

##### 6.- Metabolismo

- 1 Nutrición Autótrofa
- 2 Tipos de Pigmentos
- 3 Comportamiento de los pigmentos con las radiaciones solares
- 4 Proceso general de la fotosíntesis
- 5 Variaciones del proceso fotosintético

##### 7.- Nutrición Heterótrofa

- 1 Tipos de digestión
- 2 Digestión extracelular

## 8.- Tipos de respiración celular

- 1 Proceso químico de la respiración celular
- 2 Eficiencia en el uso de la energía por la célula
- 3 Importancia de la aplicación de la respiración anaerobia para el hombre

## 9. - Regulación del estado de equilibrio

### 1 Mecanismos de Regulación en Plantas

### 2 – Mecanismos de regulación en Animales

## 10.- Reproducción Celular

- 1 Mitosis
- 2 Meiosis
- 3 Formas de reproducción en los seres vivos

## 11.- Herencia

- 1 Conceptos generales sobre la herencia
- 2 Estructura cromosómica
- 3 Variación Hereditaria (Genotípica )
- 4 Variación morfológica ( Fenotípica )
- 5 Demostración de las leyes de Mendel
- 6 Genética Humana
- 7 Herencia ligada al sexo
- 8 Ingeniería genética

## 12.- Ecología

- 1 Sistemas ecológicos
- 2 Termodinámica y transferencia energética material
- 3 Comportamiento del Hombre en la naturaleza
- 4 Impactos causados por el hombre

## 13.- Evolución

- 1 Conceptos evolutivos
- 2 Teoría de la Selección natural
- 3 Neodarwinismo
- 4 Teorías modernas de evolución

## V.- METODOLOGIA

El proceso metodológico para el desarrollo del curso estará basado en hacer un proceso dinámico y objetivo, donde la participación del alumno debe ser nuestra forma de hacer el conocimiento comprensivo y se lleve a efecto un aprendizaje significativo por parte del alumno.

La base para el aprendizaje del conocimiento será su comprensión mediante el análisis y la investigación

El alumno tendrá experiencias de aprendizaje mediante la demostración objetiva de algunos procesos que se dan en algunas formas de vida donde relacione lo conceptual con los resultados obtenidos mediante la experimentación.

El curso está dividido en exposiciones, exámenes, investigación y prácticas de laboratorio, videos sobre ciencia y aplicaciones del conocimiento

## VI.- EVALUACION

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	40%
Reportes de laboratorio	20
Investigación	20
Exposición y seminarios	20

## VII.-BIBLIOGRAFIA BASICA

De Robertis, E.D.P., Nowinski Wiktor W. y Saez Francisco. Biología Celular. Buenos Aires, Argentina. Editorial. El Ateneo. 1978

Kimball J. Biología Celular. Méx. D.F. México. Editorial Addison Wesley Iberoamericana. 1986

Weiz Paul B. La Ciencia de la Biología. Barcelona, España. Ediciones Omega S.A. 1ª Edición. 1975

Baker J. J. Allen Garland.E.. Biología e Investigación Científica. Fondo Educativo Internacional, S.A. 1ª Edición en español 1970

Keenton William T. and Hardy M. Carol. Elements of Biological Science. N.Y., USA. W. W. & Company Inc. Third Edition. 1983

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Rosas Lucia. y Riveros Hector G. Iniciacion al Método Experimental. Méx. D.F. México. Editorial Trillas, S.A. 1985

Greulach Victor A. y Edison Adams J. Las Plantas. México D.F. México. Editorial Limusa. 1ª Edición en Español. 1976

Berk Z. Bioquímica de los Alimentos. México D.F., México. Editorial El Manual Moderno, S.A. 1ª Edición. 1980

Conn , E. Eric. y Stumpf P. K. Bioquímica Fundamental. Méx. D.F. México. Editorial Limusa .1979

Ondarza , Raúl N. Ecología. El Hombre y su Ambiente. Méx. D.F., México. Editorial Trillas. 1ª Edición. 1993

Ondarza, Raúl N. El Impacto del Hombre sobre la Tierra. Méx. D.F., México. Editorial Trillas. 3ª Edición. 1993

Mámontov S. , Zajárov V. Biología General. Moscú, URSS Editorial Mir, Moscú. 1ª Edición Español. 1990

Programa Diseñado y elaborado por: @ Biol. Joel luna Martínez

Revisado por: @ Biol. Sofía Comparán Sánchez