

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE

CIUDAD UNIVERSITARIA CARLOS MONGE ALFARO

DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

PROGRAMA DEL CURSO BIOLOGIA GENERAL (B0106) y (B0107).

I semestre 1986 .

Teoría B0106 4 horas por semana 4 créditos

Laboratorio (B0107) 3 horas por semana 1 crédito

Curso del ciclo de Biociencias (Agronomía, biología, química, odontología, medicina, nutrición, enfermería, farmacia, microbiología, y tecnología de alimentos).

Requisitos: ninguno

Correquisitos: B0107

#### DESCRIPCION DEL CURSO:

Este curso ofrece una presentación selectiva de los principios de la Biología Moderna, orientados y organizados alrededor de los conceptos de estructura y función, regulación y control, metabolismo, irritabilidad, coordinación, herencia, adaptación y ambiente y evolución.

#### Objetivos generales:

1. Comprender la importancia del método científico y sus aplicaciones en los diferentes campos de la Biología.
2. Valorar la Biología en toda actividad humana.
3. Analizar la ultraestructura celular en relación a la complejidad estructural y la fisiología de los seres humanos.
4. Explicar los diferentes mecanismos que intervienen en la evolución de los seres vivos.
5. Explicar todas las relaciones existentes dentro de un ecosistema.
6. Comprender las bases de la herencia biológica y su importancia en la evolución orgánica.
7. Explicar la importancia que tiene la ecología desde el punto de vista biológico, económico y social.

OBJETIVOS OPERACIONALES

1. Distinguir entre posiciones científicas y no científicas.
2. Establecer la relación que hay entre estructura y función a nivel celular y orgánico.
3. Aplicar el método científico hasta donde sea posible a situaciones que se presentan en el laboratorio.
4. Utilizar en forma adecuada la bibliografía del curso.
5. Dar al menos tres ejemplos importantes de la forma en que la sociedad ha sido o está siendo modificada por la ciencia y la tecnología.
6. Aprender y entender la necesidad de conservar y desarrollar los Recursos Naturales.

MÉTODOS Y TÉCNICAS:

Dadas las características de los grupos con los que se trabaja en Biología General (número y heterogeneidad), el método más empleado es el método de conferencia y laboratorio, no obstante, cuando el tema y las condiciones lo permiten, se utilizan las siguientes técnicas:

Diálogo

Demostraciones

Estudios Dirigidos

Investigación bibliográfica

EVALUACION DEL CURSO TEORIA:

Cada semana se hará un quiz que constará de dos preguntas las que versarán sobre toda la materia programada y desarrollada hasta la última semana en forma acumulativa. El promedio de estos quizes equivaldrá a la nota de un parcial. 25%.

Se hará un parcial con un valor de 25%.

El examen final es de toda la materia vista en el curso y vale 50%.

Laboratorio:

Es necesario completar satisfactoriamente todos los experimentos programados (menos uno) para ganar el laboratorio. La nota de promoción deberá ser superior a 7,00 y si no se reprobó el curso (P).

Informes de laboratorio con un valor de 30%

Incógnitas de laboratorio con un valor de 30%

Examen final de laboratorio con un valor de 40%

La nota mínima de promoción del curso Biología General es 7,00 (B0106) y es requisito ganar el laboratorio (B0107).

Asistencia:

La asistencia a las conferencias de teoría B0106 es autocontrolada. La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria. Se permitirá solo una ausencia, dos reprobaban el curso.

Curso por suficiencia:

Todos los aspectos señalados anteriormente son válidos para llevar el curso por suficiencia (teoría). Se supone que el estudiante se prepara solo y la evaluación se hará por medio de un examen solamente. El laboratorio no se aprueba por suficiencia.

CURSO POR TUTORIA:

Todos los aspectos señalados anteriormente son válidos para llevar el curso por tutoría a excepción de la metodología y evaluación. El estudiante deberá ponerse en contacto con el profesor una vez a la semana, el cual le indicará los aspectos del programa que deberá estudiar para la próxima semana y le explicará al estudiante los conceptos, problemas, etc, que este solicite.

La evaluación la desidirá el profesor con el estudiante.

CATEDRA DE BIOLOGIA GENERAL BC107 LABORATORIO

1 crédito

1. Introducción e información general
2. Experimento: Probabilidades, estadísticas y gráficos
3. Experimento: La clasificación biológica
4. Experimento: Composición química del protoplasma
5. Experimento: El microscopio
6. Experimento: Componentes celulares y mitosis
7. Experimento: Actividades celulares
8. Experimento: Fisiología celular y enzimas
9. Experimento: La clorofila de las plantas verdes
10. Experimento: Irritabilidad protoplasmática
11. Experimento: Ciclos de vida
12. Experimento: Evolución
13. Experimento: Variabilidad genética

REFERENCIA:

Guía de Laboratorio de la Cátedra

PROGRAMA DE LA CATEDRA DE BIOLOGIA GENERAL BC106 Teoria

4 horas/semana  
4 créditos

Horario: KyJ: 13,14  
Aula: 2-11

Profesor: Ma. de los A. Echeverría de Montalbert  
Asistente: Anaida Hidalgo Pérez

CAPITULO 1: Introducción:

- a. La ciencia en la sociedad contemporánea
- b. El método científico
- c. Las características de la vida
  1. Estructura y función
  2. Metabolismo, autoperpetuación y muerte

CAPITULO 2: La diversidad de la vida.

- a. Los principios de la clasificación biológica
- bb. Los grandes grupos de seres vivientes
  1. Moneras y protistas
  2. Plantas, hongos y animales

CAPITULO 3: Organización y vida

- a. Naturaleza y propiedades de la materia viviente
- b. La base celular de la vida
- c. Estructura celular y organización: Células eucarióticas y procarióticas
- d. La jerarquización de la materia viviente
- e. 1. Organismos multicelulares
- 2. Poblaciones, comunidades y ecosistemas

CAPITULO 4: El flujo de energía y la vida

- a. Fotosíntesis y la captura de la energía
  - 1. El mecanismo fotosintético
  - 2. La clorofila y las reacciones luminosas
  - 3. La fase oscura: Ciclo de Calvin y la vía de 4C
- b. Respiración celular y la liberación de la energía.
  - 1. Las reacciones independientes del oxígeno
  - 2. Las reacciones dependientes del oxígeno
  - 3. El metabolismo intermedio

CAPITULO 5: Homeostasis: Coordinación y control

- a. Irritabilidad y excitabilidad
- b. Coordinación, integración y adaptación
- c. Sistemas de comunicación nerviosa y endocrinas
  - 1. Integración hormonal en vegetación: Fito-hormonas
  - 2. Integración hormonal en animales: hormonas, feromonas y alomonas

CAPITULO 6: Comportamiento

- a. Estímulo y motivación
- b. El comportamiento como mecanismo homeostático y adaptativo
- c. El comportamiento social, innato y aprendido
- d. Comportamiento humano y agresión
- e. Relojes biológicos

CAPITULO 7: Reproducción:

- a. División celular, haploidía y diploidía
- b. El ciclo de vida celular
- c. Mitosis, meiosis y gametogénesis
- d. Reproducción asexual y reproducción sexual

CAPITULO 8: La continuidad de la vida: genética

- a. La base mendeliana de la herencia
  - 1. Dominancia, segregación y recombinación
  - 2. Genes y cromosomas
  - 3. La base cromosómica de la herencia
  - 4. Ligamiento y entrecruzamiento
  - 5. Anormalidades cromosómicas y mutaciones
- b. La base molecular de la herencia
  - 1. DNA y almacenamiento de información
  - 2. DNA y síntesis proteica
  - 3. El código genético
  - 4. Duplicación de la información genética
  - 5. Mutaciones: frecuencia y causa de mutaciones
  - 6. Regulación de la acción génica. El sistema operón.

CAPITULO 9: Dinamica de la adaptabilidad: Evolución:

- a. El origen y desarrollo del concepto evolutivo
- b. Genética de poblaciones y mecanismos de la evolución
  - 1. La población como unidad de evolución
  - 2. La Ley de Hardy y Weinberg
  - 3. Las fuerzas elementales de la evolución
    - a. Deriva genética
    - b. Mutación
    - c. Selección
    - d. Flujo genético (migración)
    - e. Factores comportamentales y fisiológicos
- c. Especiación: La fuente de diversidad orgánica
  - 1. Mecanismos de la especiación
  - 2. Patrones fundamentales: evolución sucesiva, evolución divergente
- d. Patrones evolutivos
  - 1. El nicho ecológico y el proceso de la adaptación
  - 2. Divergencia, convergencia y paralelismo
  - 3. Radiación adaptativa y coevolución

CAPITULO 10: Los organismos y el ambiente

- a. Ecosistemas y hábitats
  - 1. Factores inorgánicos en los ecosistemas
  - 2. Factores bióticos en los ecosistemas
  - 3. Interrelaciones entre los factores inorgánicos y bióticos
  - 4. Relaciones entre energía, materia y organismos en los ecosistemas
- b. Poblaciones
  - 1. Poblaciones y demes
  - 2. Características poblacionales: densidad, natalidad, mortalidad
- c. Comunidades
  - 1. Comunidades
  - 2. Sucesión ecológica
  - 3. Biomas: significado de los biomas
  - 4. Zonas de vida de Costa Rica

CAPITULO 11: La actividad HUMana y el hombre:

- a. La ecología de los humanos primitivos
- b. La ecología de los humanos modernos
  - 1. Urbanización y división de labores
  - 2. Tecnología y desarrollo
  - 3. Explosión demográfica
  - 4. La polución del ambiente

EXAMENES DE LA CATEDRA: PARCIAL DE MEDIO CURSO: MARTES 22 ABRIL

FINAL DE TEORIA: MARTES 1 JULIO

Libros de Referencia:

1. Jones & Gaudin. 1977 Introductory Biology. John Wiley & Sons. INC. N.Y.
2. Starr, C. editor, 1975. Biology Today. 2nd ed. Random House Inc. New York.
3. Kimball. 1971. Biología. Editorial Interamericana, México.
4. Diccionario Rioduero, 1974. Biología. Editorial Católica S.A. Madrid.
5. Folleto de Laboratorio: Manual de prácticas de laboratorio de biología general. Editorial Universitaria. U.C.R.