

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

PROGRAMA DEL CURSO DE BIOLOGIA GENERAL B-0106-TEORIA
B-0107-LABORATORIO

II PERIODO 1986

Prof. Lic. Sonia Delgado Q.

B-0106- Teoría : 4 horas por semana. 3 créditos. Horario: K y V 8,9

B-0107- Laboratorio : 3 horas por semana . 1 crédito. Horario: V : 10,11,12.

Curso del ciclo de Biociencias:(Agronomía, Biología, Química, Odontología, Medicina, Nutrición, Enfermería, Farmacia, Microbiología y Tecnología de alimentos.)

Requisitos : aprobación del examen de admisión

Correquisitos : B-0107

DESCRIPCIÓN 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, 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 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- Apreciar y entender la necesidad de conservar y desarrollar los Recursos Naturales.

METODOS Y TECNICAS.

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

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| - Diálogo | - Proyecciones |
| - Demostraciones | - Enseñanza programada |
| - Estudios dirigidos | - Investigación bibliográfica |

EVALUACIÓN DEL CURSO DE TEORIA

- Exámenes cortos semanales con un valor del 20 %. Estos versarán sobre la materia desarrollada la última semana y se realizarán al inicio de cada práctica de laboratorio.
- Dos exámenes parciales con un valor de 25 % cada uno
- Examen final. Cubre toda la materia vista en el curso y vale 30 % .

EVALUACION DEL CURSO DE LABORATORIO.

Es necesario completar satisfactoriamente todos los experimentos programados, excepto uno para ganar el laboratorio.

El laboratorio se califica de la siguiente manera :

- Informes de laboratorio con un valor de 30 %
- Exámenes cortos sobre la teoría de laboratorio o bien incógnitas al final de cada laboratorio. Su valor es de un 30 %
- Examen final de laboratorio. 40 %

La nota mínima de promoción del curso de Biología General es de 7,00, tanto en teoría como en laboratorio.

Un promedio inferior a 7.00 en laboratorio, hace que éste se pierda (P).

Estudiantes con promedios en teoría comprendidos entre 6.00 y 7.00 , tienen derecho a presentar un EXAMEN DE AMPLIACION, que cubre toda la materia vista. Dicho examen es escrito y se aprueba con nota de 7.00.

ASISTENCIA.

La asistencia a las conferencias de teoría es autocontrolada. La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria. Se permitirá sólo una ausencia , dos reprueban 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 escrito. Para presentar este examen el estudiante debe haber aprobado la teoría.

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 siguiente semana y le explicará al estudiante los conceptos, problemas etc. que éste solicite.

EXAMENES DE LA CATEDRA

TEORIA

- I Examen parcial . Comprende los capítulos 1,2,3 y 4. 26 de setiembre
- II Examen parcial. Comprende los capítulos 5,6,7 y 8. 31 de octubre
- Examen final. Comprende toda la materia. ----- 28 de noviembre

Las fechas pueden ser variadas de acuerdo a las necesidades del curso, pero se tratara de que éstas no cambien

LABORATORIO

Un examen final, que comprende todas las prácticas realizadas o alguna otra actividad que se realice. La fecha de este examen se dará a conocer a su debida oportunidad

PROGRAMA DE TEORIA DE LA CATEDRA DE BIOLOGIA GENERAL - B-0106

CAPITULO 1 : INTRODUCCION

- 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
- b- Los grandes grupos de seres vivos : 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- Organismos multicelulares. Poblaciones, comunidades y ecosistemas.

CAPITULO 4 : El flujo de energía y la vida

- a- Fotosíntesis y la captura de energía
 - 1- El mecanismo fotosintético
 - 2- La clorofila y las reacciones luminosas
 - 3- La fase oscura : Ciclo de Calvin y la vía C_4 .
- 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 vegetales : fitohormonas
 - 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 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- ADN y almacenamiento de información
 - 2- ADN 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 : Dinámica 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.
- c- 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

CATEDRA DE BIOLOGÍA GENERAL - B-0107 - LABORATORIO

Prof. Wilberg Sibaja C. M.Sc

- 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