



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
Área: Biología

(Programa del año 2005)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA	PROF. DE BIOLOGIA	10/00	1	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.ADJ SEM	20 Hs
RODRIGUEZ, NOEMI GLADIS	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	3 Hs	3 Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2005	17/06/2005	14	140

IV - Fundamentación

A través de este curso se introduce a los alumnos en conceptos biológicos básicos, que le permitan obtener una base de conocimiento sólido para la profundización posterior en su formación biológica. Se pretende que el alumno adquiera la capacidad de obtener y seleccionar información, desarrolle la facultad de análisis y resolución de problemas, estimule su capacidad de observación y que obtenga nociones básicas generales de cómo transmitir conocimientos.

V - Objetivos

- Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología como ciencia.
- Adquirir la capacidad de organizar información para transmitirla en una clase.
- Describir y comprender la composición química y los procesos que son característicos de los seres vivos.
- Conocer y describir características estructurales y funcionales de las células.
- Conocer y discutir las hipótesis que se postularon a lo largo de la historia y las teorías actuales que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
- Reconocer diferencias funcionales y estructurales generales entre los diferentes reinos en que se agrupa a los seres vivos.
- Adquirir nociones generales sobre diversidad y clasificación.
- Conocer las características generales y los principales grupos de protistas.
- Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.
- Relacionar conceptos entre sí, con experiencias prácticas de laboratorio y con eventos de la vida cotidiana.
- Utilizar conceptos aprendidos en la resolución de problemas.

VI - Contenidos

Tema 1: La biología como ciencia. El nacimiento de la ciencia. Método científico: Ciencia pura y ciencia aplicada.

Tema 2: Elementos químicos que componen los seres vivos. Estructura y propiedades de la molécula de agua. Concepto de pH.

Papel central del carbono en la composición de los seres vivos. Composición, estructura y función de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Tema 3: Metabolismo: flujo de energía en la biosfera. Autótrofos y heterótrofos. Metabolismo celular anabolismo y catabolismo. Respiración celular. Fotosíntesis. Ecosistemas: flujo de energía, ciclos biogeoquímicos, factores abióticos. Comunidades

Tema 4: Organización específica: niveles de organización. Propiedades emergentes.

Tema 5: Como perciben y reaccionan los organismos vivos ante los cambios del medio: excitabilidad y homeostasis.

Tema 6: Virus: tamaño y forma, características generales y origen. Bacteriofagos: infección lítica y lisogénica. Virus animales y vegetales.

Tema 7: Origen de la vida: condiciones de la tierra primitiva. Evolución química. Evolución biológica: metabolismo heterótrofo y autótrofo. Evolución de organismos aeróbicos. Aparición de células eucariotas

Tema 8: Organización celular: teoría celular. Principios Unificadores de la biología. La reproducción de las células: nociones generales de mitosis y meiosis.

Tema 9: Reino Prokaryotae. Células procariotas: características generales. Clasificación de las bacterias. Estructura interna. Pared celular.

Tema 10: Células eucariotas: características generales. Organoides: estructura y función. Membrana plasmática: nociones generales de transporte. Célula animal y Vegetal.

Tema 11: Reinos. Principales características de los reinos Protista, Fungi, Animalae y Plantae. Clasificación de los organismos: Taxonomía y sistemática. Concepto de especie. Sistema de nomenclatura binomial. Categorías taxonómicas.

Tema 12: Protistas: características generales. Características y clasificación de algas y protozoos

Tema 13: La diversidad biológica. Definiciones. Formas de cuantificación. Valor de la diversidad. Diversidad desde el punto de vista ecológico. Conceptos de riqueza. Fauna autóctona y mundial: Valor e importancia.

Tema 14: Genética: Herencia. Leyes de Mendel. Dominancia y recesividad. Alelos. Homocigosis y heterocigosis. Genotipo y fenotipo. Cromosomas y cariotipo.

Tema 15: Evolución. Concepto de reservorio génico, adaptación, mutación y selección natural. Teorías evolutivas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS DE AULA

Trabajo Práctico N° 1: La Biología como ciencia.

Trabajo Práctico N° 2: Composición química de los seres vivos.

Trabajo Práctico N° 3: Flujo de materia y energía en los sistemas vivos.

Trabajo Práctico N° 4: Niveles de organización

Trabajo Práctico N° 5: Origen de la vida.

Trabajo Práctico N° 6: Organización celular.

Trabajo Práctico N° 7: Reinos.

Trabajo Práctico N° 8: Diversidad Biológica.

Trabajo Práctico N° 9: Genética.

Trabajo Práctico N° 10: Evolución.

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

Trabajo Práctico N° 1: Composición química de la materia viva.

Trabajo Práctico N° 2: Flujo de materia y energía en los sistemas vivos.

Trabajo Práctico N° 3: Como responden los organismos vivos ante los cambios del ambiente.

Trabajo Práctico N° 4: Organización celular.

Trabajo Práctico N° 5: Clasificación de los organismos vivos.

Trabajo Práctico N° 6: Los Protistas.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso consta de cinco actividades a realizar durante el cuatrimestre: teorías, prácticos de aula, prácticos de laboratorio,

actividad final y consultas. Los prácticos de aula se evaluarán teniendo en cuenta: asistencia, participación en clase. Aquellos alumnos que trabajen y no puedan asistir a los prácticos de aula, deberán presentar las actividades correspondientes a cada práctico de aula la semana siguiente a la realización de los mismos. Las actividades realizadas durante los prácticos de laboratorio se evaluarán considerando asistencia, realización de la actividad experimental por parte del alumno, aprobación de un cuestionario de tres preguntas sobre los fundamentos teóricos del laboratorio y realización de un informe de lo realizado durante el laboratorio. La Actividad Final será evaluada considerando: esfuerzo y dedicación individual, calidad y didáctica de la presentación y manejo de conocimientos teóricos. Se realizarán tres evaluaciones parciales generales sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Al final del curso, aquellos alumnos en condiciones de promocionar, deberán rendir un examen global integral.

Para regularizar el curso Biología General el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos: a.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos (de Aula y Laboratorios), el 100% de las evaluaciones parciales establecidas por la asignatura y la Actividad Final. Antes de cada Parcial el alumno deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos (de Aula y de Laboratorio) correspondientes a cada evaluación Parcial. b.- El alumno tendrá la opción a 3 (tres) recuperaciones para Prácticos de Laboratorio, 4 (cuatro) para Prácticos de Aula, 3 (tres) instancias de recuperación para los parciales y 1 (una) recuperación para la Actividad Final. Tanto en el caso de los prácticos de laboratorio como en el de los parciales, no podrá recuperarse un mismo práctico/parcial más de dos veces. La modalidad de examen final es a “programa abierto” y el programa de examen es el que figura en el apartado IV (contenidos).

Para alcanzar la promocionalidad de este curso, el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos: a.- Asistir al 80% de las clases teóricas. b.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos de Laboratorio y de Aula. El alumno tiene opción a 1 (una) recuperación para Laboratorios, 2 (dos) para Prácticos de Aula y 1 (una) instancia de recuperación para los parciales (incluido el examen global). c.- Aprobar la totalidad de las actividades evaluadas con una nota no inferior a 7. d.-La ponderación de cada actividad en la nota final de promoción será: nota de Parciales (incluido el examen global): 50%; nota de Actividad Final: 20%; nota de Teorías (asistencia): 10%; nota de Prácticos de Aula: 10% y nota de Laboratorios: 10%

IX - Bibliografía Básica

[1] Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1985. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

[2] Biología. Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

[3] Biología de Ville. 1996. Solomon E., L. Berg, D. Martin, C. Berg y C. Villee. Editorial Interamericana Mac-Graw-Hill. México.

X - Bibliografía Complementaria

[1] Invitación a la Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1987 Editorial Panamericana. Buenos Aires.

[2] Biología Molecular de la Célula. Alberts B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. 1994. Ediciones Omega.

[3] Biología Celular y Molecular. De Robertis E. y E. M. De Robertis. 1989. Editorial EL Ateneo. Buenos Aires.

XI - Resumen de Objetivos

- Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología como ciencia.
- Adquirir la capacidad de organizar información para transmitirla en una clase.
- Describir y comprender la composición química y los procesos característicos de los seres vivos.
- Conocer y describir características estructurales y funcionales de las células.
- Conocer y discutir las hipótesis y teorías sobre el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
- Reconocer diferencias funcionales y estructurales entre los reinos.
- Adquirir nociones generales sobre diversidad y clasificación.
- Conocer las características generales de los protistas.
- Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.
- Relacionar conceptos entre sí, con experiencias prácticas y eventos de la vida cotidiana.
- Utilizar conceptos aprendidos en la resolución de problemas.

XII - Resumen del Programa

Tema 1: La biología como ciencia. El nacimiento de la ciencia. Método científico.

Tema 2: Elementos químicos que componen los seres vivos. La molécula de agua. Concepto de pH. Papel del carbono en la

composición de los seres vivos. Composición, estructura y función de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Tema 3: Metabolismo: flujo de energía en la biosfera. Autótrofos y heterótrofos. Anabolismo y catabolismo. Respiración celular. Fotosíntesis. Flujo de energía en los ecosistemas.

Tema 4: Organización específica: niveles de organización. Propiedades emergentes.

Tema 5: Como perciben y reaccionan los organismos vivos ante los cambios del medio.

Tema 6: Virus: tamaño y forma, características generales y origen. Bacteriofagos, virus animales y vegetales.

Tema 7: Origen de la vida: condiciones de la tierra primitiva. Evolución química. Evolución biológica.

Tema 8: Organización celular: teoría celular. Principios Unificadores de la biología. Nociones generales de mitosis y meiosis.

Tema 9: Células procariotas: características generales. Clasificación de las bacterias.

Tema 10: Células eucariotas: características generales. Organoides: estructura y función. Membrana plasmática: nociones generales de transporte. Célula animal y Vegetal.

Tema 11: Principales características de los reinos Protista, Fungi, Animalae y Plantae. Taxonomía y sistemática. Concepto de especie. Sistema de nomenclatura binomial. Categorías taxonómicas.

Tema 12: Protistas: características generales. Clasificación de algas y protozoos

Tema 13: La diversidad biológica. Definiciones, cuantificación, valor. Conceptos de riqueza. Fauna autóctona y mundial.

Tema 14: Herencia. Leyes de Mendel. Dominancia y recesividad. Alelos. Homocigosis y heterocigosis. Genotipo y fenotipo. Cromosomas y cariotipo.

Tema 15: Evolución. Concepto de reservorio génico, adaptación, mutación y selección natural. Teorías evolutivas.

XIII - Imprevistos