



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

(Programa del año 2008)

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 EXC	40 Hs
MOGLIA, MARTA MATILDE	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 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	2 Hs	3 Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoría con práct. de aula, laboratorio y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2008	20/06/2008	15	140

IV - Fundamentación

A través de este curso se introduce a los alumnos en conceptos biológicos básicos, que le posibiliten 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 y con eventos de la vida cotidiana.
- Utilizar conceptos aprendidos en la resolución de problemas.

VI - Contenidos

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA BIOLÓGICA Y LOS SERES VIVOS

TEMA 1: Historia de la Biología. Fundamentos filosóficos de la Biología como ciencia. Ciencia “básica” y ciencia “aplicada”. El método científico: pasos y evolución histórica.

TEMA 2: Concepto de ser vivo. Características generales que definen a un ser vivo. Niveles de organización de la materia viva. Propiedades emergentes.

MÓDULO II: NIVEL MOLECULAR

TEMA 3: Principales elementos químicos que constituyen la materia viva. Moléculas inorgánicas: características e importancia biológica del agua. Función biológica de las sales. Concepto de pH, importancia biológica.

TEMA 4: Papel central del carbono en la composición de los seres vivos. Clasificación de los compuestos orgánicos que forman parte de los seres vivos.

TEMA 5: Composición, características y clasificación de los glúcidos. Pentosas y hexosas importantes desde el punto de vista biológico. Estructura general y funciones de los polisacáridos.

TEMA 6: Propiedades generales y clasificación de los lípidos. Estructura y función de lípidos simples y complejos de importancia biológica.

TEMA 7: Estructura química y diversidad de los aminoácidos. Niveles de complejidad estructural y funciones de las proteínas. Especificidad e importancia biológica de las enzimas.

TEMA 8: Estructura de los nucleótidos. Estructura química, modelos estructurales y funciones de los ácidos nucleicos. Flujo de la información genética del ADN a las proteínas.

MÓDULO III: NIVEL CELULAR

TEMA 9: La Teoría Celular. Principios básicos de la organización celular. Los virus en la frontera de la organización celular.

TEMA 10: Organismos sin núcleo verdadero: los procariotas. Bacterias: estructura, metabolismo, función, distribución, relaciones con plantas y animales.

TEMA 11: Organismos con núcleo verdadero. Los eucariotas: características generales. La membrana plasmática: estructura, transporte a través de membrana. Estructura y función del sistema de endomembranas, mitocondrias, cloroplastos, citoesqueleto. Célula animal y vegetal. Núcleo. La reproducción de las células: ciclo celular, nociones generales de mitosis.

TEMA 12: Metabolismo celular: Anabolismo y catabolismo. El ATP. Requerimientos energéticos de la célula: Nutrición autótrofa y heterótrofa. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis, la respiración celular y la fermentación.

MÓDULO IV: NIVEL ORGÁNICO

TEMA 13: Reproducción. Tipos de reproducción: Sexual y asexual. Ventajas. Meiosis: implicaciones genéticas, gametogénesis. Fecundación.

TEMA 14: Concepto de gen. Genotipo y fenotipo. Formulación de las leyes de Mendel. Teoría de la herencia. Localización de los genes. Teoría cromosómica de la herencia.

TEMA 15: Como perciben y reaccionan los organismos vivos ante los cambios del medio: excitabilidad y homeostasis. Mecanismos de regulación y coordinación. Concepto de hormona.

Tema 16: Teorías sobre el origen de la vida en el planeta. Generación espontánea, panspermia. Teoría de evolución química. Evolución del metabolismo.

TEMA 17: Clasificación de los organismos vivos. Dominios y Reinos. Niveles jerárquicos de organización. Nomenclatura científica. Principios de clasificación y sistemática. Concepto y designación de especie.

TEMA 18: Los protistas. Estructura, metabolismo, función, distribución, clasificación, relaciones con plantas y animales.

MÓDULO V: POBLACIONES, COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS

TEMA 19: Ecología. Concepto de población. Dinámica y crecimiento de las poblaciones. Comunidades: tipos de interacciones entre especies. Concepto de ecosistema. Factores abióticos. Ciclo de materia y flujo de energía en los ecosistemas. Cadenas alimentarias y pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos.

TEMA 20: Diversidad: definición, valor, cuantificación. Extinción de especies: estimación y causas. Conservación: tipos, prioridades y planificación.

TEMA 21: Evolución. Importancia del contexto evolutivo para entender la Biología. Conceptos claves: reservorio génico, adaptación, variabilidad. Teoría Darwinista de la evolución. La evolución como hecho biológico: pruebas y factores de evolución. Alcance y validez de las teorías evolutivas. Especiación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos Prácticos de Aula

TP de AULA 1: Los seres vivos y su estudio.

TP de AULA 2: Composición química de los seres vivos

TP de AULA 3: Organización celular I.

TP de AULA 4: Organización celular II.

TP de AULA 5: Reproducción y herencia.

TP de AULA 6: Origen de la vida.

TP de AULA 7: Clasificación de los organismos: Dominios y Reinos.

TP de AULA 8: Ecología y Evolución.

Trabajos Prácticos de Laboratorio

TP de LABORATORIO 1: Microscopio

TP de LABORATORIO 2: La diversidad celular

TP de LABORATORIO 3: Metabolismo celular

TP de LABORATORIO 4: Reproducción y Homeostasis.

TP de LABORATORIO 5: Clasificación de los organismos

TP de LABORATORIO 6: Los Protistas

TP de LABORATORIO 7: Diversidad

Otras Actividades Prácticas

- Trabajo Práctico de Campo: Un contacto con la diversidad del mundo viviente.

- Planificación y exposición de una clase.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso consta de cinco actividades a realizar durante el cuatrimestre: teorías, prácticos de aula, prácticos de laboratorio, práctico de campo y clase final. 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/campo 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/salida a campo. La Clase 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. En el caso de que el alumno trabaje se agrega una recuperación más para parciales. Se atenderán los casos particulares siguiendo el “Régimen Especial de Actividades Académicas” para alumnos que integran órganos de gobierno, sean designados en Comisiones, asistan a reuniones científicas o de extensión, pertenezcan a los seleccionados deportivos, trabajen, o sean madres (Ord. N°26/97-CS, Ord. 15/00, Ord 13/03) y presenten la certificación correspondiente al momento de la iniciación del curso. La modalidad de examen final es “a programa abierto” y el programa de examen es el que figura en el apartado VI (contenidos).

1.- Regularización del Curso

Para regularizar el curso Biología 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 Clase 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 2 (dos) recuperaciones para Prácticos de Laboratorio, 3 (tres) para Prácticos de Aula, 3 (tres) instancias de recuperación para los parciales y 1(una) recuperación para la Clase 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.

2.- Promoción sin examen del Curso

Para alcanzar la promocionalidad de este curso, el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- a.- Asistir al 80% de las clases teóricas, lo que significa que podrá estar ausente en 5 clases.

- 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 integrador).
- c.- Aprobar la totalidad de las actividades evaluadas con una nota no inferior a 8 (80%).
- d.- La ponderación de cada actividad en la nota final de promoción será: nota de Parciales (incluido el examen global): 50%; nota de la Clase Final: 10%; nota de Teorías (asistencia): 10%; nota de Prácticos de Aula: 15% y nota de Laboratorios (incluye T. P. de campo): 15%.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1985. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [2] Biología. Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [3] Curtis Biología. Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2008. Séptima edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [4] Bioiología. Campbel N. y J. Reece. 2007. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [5] 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 Médica 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 los fundamentos de la Biología.
- Adquirir la capacidad de organizar información para transmitirla en una clase.
- Describir y comprender la composición y procesos característicos de los seres vivos.
- Conocer y describir las células.
- Conocer hipótesis y teorías sobre el origen y diversificación de la vida.
- Reconocer diferencias entre los reinos en que se agrupa a los seres vivos.
- Adquirir nociones de diversidad y clasificación.
- Conocer las características generales y los principales grupos de protistas.
- Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.

XII - Resumen del Programa

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA BIOLÓGICA Y LOS SERES VIVOS

TEMA 1: La Biología como ciencia. Historia. El método científico.

TEMA 2: Características que definen a un ser vivo. Niveles de organización

MÓDULO II: NIVEL MOLECULAR

TEMA 3: Elementos químicos que constituyen la materia viva. Moléculas inorgánicas. Agua. pH.

TEMA 4: El carbono en los seres vivos. Clasificación de los compuestos orgánicos.

TEMA 5: Glúcidos.

TEMA 6: Propiedades generales y clasificación de los lípidos.

TEMA 7: Estructura química y diversidad de los aminoácidos. Proteínas.

TEMA 8: Estructura de los nucleótidos. Los ácidos nucleicos. Flujo de la información genética.

MÓDULO III: NIVEL CELULAR

TEMA 9: Teoría Celular. Principios de organización celular. Los virus.

TEMA 10: Organismos sin núcleo verdadero: los procariotas.

TEMA 11: Los eucariotas. Organoides. Célula animal y vegetal. Ciclo celular mitosis.

TEMA 12: Metabolismo celular. Fotosíntesis, respiración celular y fermentación.

MÓDULO IV: NIVEL ORGÁNICO

TEMA 13: Reproducción. Meiosis.

TEMA 14: Gen. Genotipo y fenotipo. Leyes de Mendel. Teoría de la herencia. Teoría cromosómica.

TEMA 15: Excitabilidad y homeostasis.

Tema 16: El origen de la vida en el planeta. Evolución química. Evolución del metabolismo.

TEMA 17: Clasificación. Niveles jerárquicos. Nomenclatura. Clasificación y sistemática. Especie.

TEMA 18: Los protistas.

MÓDULO V: POBLACIONES, COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS

TEMA 19: Ecología. Población. Comunidades. Ecosistema.

TEMA 20: Diversidad. Conservación.

TEMA 21: Evolución. Reservorio génico, adaptación, variabilidad. Teoría Darwinista. Pruebas y factores de evolución.

Teorías evolutivas. Especiación.

XIII - Imprevistos