



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 2011)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 15/08/2011 09:50:26)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA BIOLOGIA	PROFESORADO EN FÍSICA	16/06	2011	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SALINAS, ADRIANA PATRICIA	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	1 Hs	3 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	15	120

### 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. 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.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología como ciencia.
- 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 fundamentales de genética, evolución y ecología.
- 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

**UNIDAD 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS Y DE LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA.**  
 Tema 1: Ciencia y método científico. La biología como ciencia: principios unificadores de la biología moderna: Ramas de la Biología  
 Tema 2: La organización específica de los seres vivos: niveles de organización. Manejo y normas de seguridad en el

Laboratorio de Biología.

Tema 3: Evolución. Mecanismos de la evolución. Teoría de la selección natural. Evidencias de la evolución. Biodiversidad

### **UNIDAD 2: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR.**

Tema 4: Virus y bacterias: Virus: tamaño, forma, características generales. Organización celular: teoría celular. Células procariotas: características generales.

Tema 5: Células eucariotas: características generales. Célula animal y Vegetal. Biomembranas. Organización estructural y funciones básicas Transporte a través de las membranas celulares Tema 6: Citoplasma. Hialoplasma. Organoides: estructura y función de sistema de endomembranas, ribosomas, lisosomas y peroxisomas. Mitocondrias. Cloroplastos. Citoesqueleto. Centríolos. Plástidos. Vacuolas. Núcleo celular. Envoltura nuclear. Nucleolo. Estructura y función.

### **UNIDAD 3: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA.**

Tema 7: Elementos químicos: macro, micro y oligoelementos, funciones en la materia viva. Estructura de la molécula de agua, uniones puente hidrógeno. Propiedades del agua. Concepto de pH.

Tema 8: Compuestos orgánicos: papel central del carbono, grupos funcionales. Hidratos de Carbono: composición, monosacáridos, disacáridos y polisacáridos (de almacenamiento y estructurales). Lípidos: características y funciones de grasas y aceites, fosfolípidos, cerass, esteroides y carotenoides.

Tema 9: Proteínas: aminoácidos. Niveles de organización de las proteínas. Proteínas fibrosas y globulares. Diversidad funcional de las proteínas. Ácidos nucleicos: nucleótidos. Estructura y función de DNA y RNAs. Nociones generales de replicación, transcripción y síntesis de proteínas

### **UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA**

Tema 10: Ciclo celular. División celular: mitosis y citocinesis. Descripción general de la mitosis y su importancia biológica. Meiosis. Características generales. Importancia de la meiosis en la transmisión de los caracteres hereditarios

Tema 11: Genética. Herencia. Genes y alelos. Dominancia y recesividad. Homocigosis y heterocigosis. Genotipo y fenotipo. Cromosomas y cariotipo. Bases moleculares de la herencia, ingeniería genética.

### **UNIDAD 5: ORIGEN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ORGANISMOS VIVOS.**

Tema 12: Origen de la vida y evolución: condiciones de la tierra primitiva. Evolución química. Evolución biológica: células primitivas, evolución del metabolismo. Aparición de los eucariotas. Reinos.

Tema 13: Metabolismo: flujo de energía en la biosfera, autótrofos y heterótrofos, anabolismo y catabolismo. Movimiento: movimientos en animales y vegetales.

Tema 14: Reproducción: tipos (reproducción sexual y asexual), características. Desarrollo y crecimiento.

Tema 15: Excitabilidad y homeostasis: estímulo integración y respuesta. Regulación del medio interno. Sistemas de retroalimentación. Adaptación: concepto.

### **UNIDAD 6: FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA.**

Tema 16: Poblaciones: características, crecimiento y tamaño poblacional. Comunidades: interacciones en las comunidades, diversidad de especies.

Tema 17: Ecosistemas. El hombre y la naturaleza: conservación de recursos y contaminación ambiental.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Trabajo Práctico N° 1 - Seminario: La diversidad de los seres vivos

Trabajo Práctico N° 2 - Laboratorio: Microscopio. Organización celular

Trabajo Práctico N° 3 - Laboratorio: Composición química de la materia viva: agua y compuestos orgánicos.

Trabajo Práctico N° 4 - Aula: Genética y evolución.

Trabajo Práctico N° 5 - Seminario: Ingeniería genética.

Trabajo Práctico N° 6 - Laboratorio: Funcionamiento de los seres vivos.

Trabajo Práctico N° 7 - Seminario: Conservación de recursos naturales.

Trabajo Práctico N° 8 - Laboratorio: Organismos indicadores de calidad de ambientes acuáticos.

## VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar el curso Biología General el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos: a.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos (de Aula, Laboratorios y Seminarios) y el 100% de las evaluaciones parciales establecidas. Antes de cada Parcial el alumno deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos (de Aula, de Laboratorio y Seminarios) correspondientes a cada evaluación Parcial. b.- El alumno tendrá la opción a 3 (tres) recuperaciones para Trabajos Prácticos y a 2 (dos) instancias de recuperación para los parciales. Tanto en el caso de los trabajos prácticos 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. El alumno tiene opción a 1 (una) recuperación para Trabajos Prácticos y a 1 (una) instancia de recuperación para los parciales (incluido el examen global integral). c.- Aprobar la totalidad de las actividades evaluadas con una nota no inferior a 7. d.- Al final del curso, aquellos alumnos en condiciones de promocionar, deberán rendir un examen global integral.

## 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.

[5] - Biología. Campbel N. y J. Reece. 2007. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

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

[7] 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 como ciencia.
- Describir y comprender la composición y los procesos característicos de los seres vivos.
- Conocer y describir características de las células.
- Conocer las hipótesis que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
- Reconocer los diferentes reinos.
- Adquirir nociones fundamentales de genética, evolución y ecología.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS Y LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA.

Tema 1: Ciencia y método científico. La biología como ciencia.

Tema 2: Niveles de organización. Normas de seguridad en el Laboratorio de Biología.

Tema 3: Evolución. Biodiversidad.

UNIDAD 2: CÉLULA.

Tema 4: Virus y bacterias.

Tema 5: Células eucariotas: características. Transporte a través de membranas.

Tema 6: Citoplasma. Hialoplasma. Organoides membranosos. Citoesqueleto. Centríolos. Núcleo celular.

UNIDAD 3: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA.

Tema 7: Elementos químicos. Agua. Concepto de pH.

Tema 8: Compuestos orgánicos: el carbono, grupos funcionales. Hidratos de Carbono. Lípidos.

Tema 9: Proteínas. Ácidos nucleicos: nucleótidos.

UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

Tema 10: Ciclo celular. División celular: mitosis y meiosis.

Tema 11: Herencia. Genes y alelos. Dominancia y recesividad. Homocigosis y heterocigosis. Genotipo y fenotipo. Cromosomas y cariotipo.

UNIDAD 5: ORIGEN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ORGANISMOS VIVOS.

Tema 12: Origen de la vida. Evolución química. Evolución biológica. Reinos.

Tema 13: Metabolismo: flujo de energía. Autótrofos y heterótrofos, anabolismo y catabolismo. Movimiento: movimientos en animales y vegetales.

Tema 14: Reproducción: tipos, características. Desarrollo y crecimiento.

Tema 15: Excitabilidad y homeostasis.

UNIDAD 6: FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA.

Tema 16: Poblaciones. Comunidades.

Tema 17: Ecosistemas. Conservación de recursos y contaminación ambiental.

### **XIII - Imprevistos**

--

### **XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
--	--

	<b>Profesor Responsable</b>
--	-----------------------------

Firma:	
--------	--

Aclaración:	
-------------	--

Fecha:	
--------	--