



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 2012)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 29/07/2012 16:40:53)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA BIOLOGIA	PROF.EN FÍSICA	16/06	2012	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
06/08/2012	16/11/2012	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. En el programa del curso se incluyen aspectos fundamentales de la Biología, como son las características y composición de los seres vivos, la estructura y función celular, la evolución, fundamentos de ecología y clasificación de los organismos. Estos conocimientos básicos permiten a los alumnos interpretar y predecir procesos que ocurren en los seres vivos desde el nivel molecular hasta los niveles ecológicos. Asociadas a estos fundamentos de la Biología, las actividades prácticas de laboratorio inician a los alumnos en la resolución de problemas a través del testeo de predicciones y en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

### 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 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.

## 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.

Los alumnos que trabajan, y presenten la certificación correspondiente al inicio del cuatrimestre, tienen opción a una recuperación adicional 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 por sorteo de bolillas. Cada bolilla corresponde a un tema del programa que figura en el apartado VI (contenidos).

## 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] - Biología. 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 como ciencia.
- Describir y comprender la composición y los procesos característicos de los seres vivos.
- Conocer y describir características de las células.
- Conocer 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:	