



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 2014)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 28/03/2014 19:36:08)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL	LIC. EN BIOTECNOLOGÍA	10/12 -CD	2014	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CID, FABRICIO DAMIAN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CHEDIACK, JUAN GABRIEL	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs
JURI AYUB, JIMENA	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
6 Hs	Hs	Hs	2 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
17/03/2014	25/03/2014	14	105

### IV - Fundamentación

El objetivo principal de este curso es lograr que el alumno de primer año de la Licenciatura en Biotecnología adquiera un conjunto de conocimientos básicos del mundo biológico y técnicas que le permitan obtener un sólido fundamento sobre la biología y motivación en el estudio de los seres vivos y de los diferentes niveles de organización de la vida. Durante este curso se hará especial hincapié en la integración de los conocimientos biológicos. Los temas abordados son: ciencia, composición química de los seres vivos, células, metabolismo celular, genética, virus, organismos, poblaciones, comunidades, diversidad, flujo de materia y energía, evolución y teorías sobre el origen de la vida.

En base a los conceptos básicos antes mencionados, el estudiante de Biología General deberá ser capaz de analizar, comprender, comparar, sintetizar e integrar los contenidos adquiridos. Además, se fomentará la adquisición de habilidades y destrezas propias de este campo del conocimiento.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

**OBJETIVOS GENERALES:**

- Comprender los conceptos básicos y las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en biología.
- Promover la actitud reflexiva como método para la adquisición de conocimiento mediante actividades generadoras de discusión
- Estimular en los alumnos la curiosidad y el pensamiento crítico, para que continúen de manera autónoma y responsable sus procesos de aprendizaje.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Entender el significado y alcance de las Ciencias Biológicas, el uso de herramientas fundamentales como el Método Científico
- Comprender la organización jerárquica de la Vida y la evolución como principio unificador de la Biología.
- Conocer la composición química de la célula y analizar las características y propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos, reconociendo su importancia biológica.
- Comprender las características universales de las células y la diversidad de genomas.
- Adquirir e integrar el conocimiento de las estructuras y los procesos metabólicos de la célula.
- Reconocer la importancia biológica de la división celular.
- Analizar las características generales, funciones y localizaciones de los diferentes tejidos animales y vegetales.
- Iniciar el conocimiento de las funciones a nivel individuo y sus regulaciones.
- Adquirir nociones fundamentales de ecología y evolución.

## VI - Contenidos

- 
- TEMA 1: Biología Ciencia de la Vida: Introducción a la Biología. Temas que conectan los conceptos de la biología. Ciencias Biológicas. Métodos usados por los investigadores para el estudio de la naturaleza. Método científico. Teorías. La cultura de la ciencia. Ciencia, tecnología y sociedad.
- TEMA 2: Seres Vivos. Concepto y Características generales que definen a un ser vivo. Niveles de Organización, características, relaciones entre los distintos niveles y propiedades emergentes.
- TEMA 3: Composición química de los seres vivos: Componentes inorgánicos: agua, cationes y aniones principales, Propiedades y funciones biológicas. Componentes orgánicos: Macromoléculas: definición, clasificación y distribución. Carbohidratos. Lípidos. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos, ADN y ARN. Funciones e importancia biológica.
- TEMA 4: Virus, Viroides. Priones. Estructura y características generales. Ciclos reproductivos virales.
- TEMA 5: Células: Concepto de célula. Teoría celular. Unidad y diversidad de las células, Características universales de las células. Células Procariotas, Características generales. Células Eucariotas, Características generales, Organización de la célula eucariota. Sistema de endomembranas, organelas: estructura y función.
- TEMA 6: Metabolismo celular: Definir energía y su importancia para la vida. ¿Cómo obtienen energía las células?. Metabolismo celular. Leyes de la termodinámica primera y segunda ley. Oxidación y Reducción. Funcionamiento e importancia de las enzimas en las reacciones biológicas y su regulación. Importancia del ATP para el metabolismo de las células. Importancia del NADH y el NADPH. Nutrición autótrofa y heterótrofa. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis, la respiración celular y la fermentación.
- TEMA 7: Organismos. Concepto e importancia biológica de los organismos unicelulares. Organismos multicelulares, conceptos generales, tipos celulares, tejidos, principales tejidos en animales y vegetales.
- TEMA 8: Reproducción. Ciclo celular, nociones generales de mitosis y meiosis. Tipos de reproducción: asexual y sexual. Implicancias genéticas de la meiosis: gametogénesis y fecundación.
- TEMA 9: Genética y herencia. Los experimentos y las leyes de Mendel. Concepto de genotipo, fenotipo, dominancia y recesividad, Teoría cromosómica de la herencia. Concepto de gen. Alelos: homocigosis y heterocigosis.
- TEMA 10: Evolución: concepto. Teoría Darwinista: selección natural y adaptación. Evidencias de evolución. Reservorio génico. Evidencias de microevolución y macroevolución. Mutación y recombinación sexual. Deriva génica. Flujo génico. Selección Natural. Selección direccional, disruptiva y estabilizadora.
- TEMA 11: Especiación. Concepto de Especie. Barreras precigóticas y postcigóticas. Especiación Alopátrica y Simpátrica. Radiación Adaptativa. Clasificación de los organismos: Dominios y Reinos. Sistemática y taxonomía.
- TEMA 12: Ubicación cronológica de la aparición de la vida en el planeta Tierra. Teorías sobre el origen de la vida en el planeta. Teoría de evolución química. Evolución prebiológica y del metabolismo. Evolución de la célula: de los procariontes a los eucariontes. Evolución de los organismos Multicelulares.
- TEMA 13: Ecología: Concepto. Poblaciones. Propiedades de las poblaciones: crecimiento, mortalidad, estructura etaria, densidad, disposición espacial.
- TEMA 14: Comunidades: Características. Interacciones dentro de las comunidades. Competencia, depredación, parasitismo, comensalismo y mutualismo. Ecosistemas. Flujo de materia y energía: productividad, niveles tróficos. Ciclos biogeoquímicos. Sucesiones ecológicas.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Tal como lo establece el Art. 36 de la Ord. C.S. 13 Trabajos Prácticos son los ejercicios, problemas, experimentos de laboratorios, exposiciones, actuaciones, búsquedas bibliográficas y actividades especiales realizadas en cantidad, calidad y forma que más convenga a la enseñanza y el aprendizaje, de manera que relacionados con los contenidos teóricos contribuyan a la mejor formación del alumno. En el desarrollo de este curso, durante las actividades prácticas los alumnos serán divididos en comisiones las cuales estarán a cargo de un Jefe de Trabajos Prácticos. Los alumnos dispondrán de una guía donde se explica en forma detallada las actividades prácticas a desarrollar, cuyos conocimientos básicos previamente han sido impartidos en las clases teóricas, teniendo la obligación el alumno de conocerlos para llevar a cabo la actividad, logrando de este modo una secuencia de integración de la teoría y la práctica. Las actividades prácticas serán ilustradas con diversos medios audiovisuales para su aprovechamiento óptimo.

Los Trabajos Prácticos de Laboratorio y Aula a desarrollar son:

- TP - Medidas de bioseguridad e higiene en el aula y en el laboratorio
- TP1 - Ciencias biológicas - Método Científico - Análisis de Datos
- TP2 - Estudio de la materia viva. Observación de células al microscopio
- TP3 - Metabolismo Celular – Fotosíntesis – Enzimas: acción de la catalasa y proteasa.
- TP4 - División Celular – Herencia
- TP5 - Aplicaciones Biotecnológicas
- S1: Evolución Celular
- S2: Reproducción - Partenogénesis
- S3: Evolución y comportamiento
- S4: Avances en biotecnología

## VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Biología General presenta a los alumnos dos alternativas para cursarlo y aprobarlo: régimen de regularidad y régimen de promoción sin examen final. Estas dos alternativas se rigen según el régimen académico de la UNSL Ord. 13/03. El curso consta de tres evaluaciones parciales generales sobre los contenidos teóricos y prácticos y un examen global integrador para los alumnos en condiciones de promocionar. 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” (Ord. N°26/97-CS, Ord. 15/00, Ord 13/03).

### REGULARIDAD:

Para alcanzar la condición de regular el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos.

- 1.- Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje de 60% o mayor. El alumno tendrá derecho a una recuperación por examen parcial y a una segunda recuperación solamente de uno de los exámenes.
- 2.- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. El alumno, deberá responder satisfactoriamente al cuestionario inicial y la demostración de un conocimiento correcto de las tareas a realizar en el práctico. El alumno tendrá derecho a 2(dos) recuperaciones de trabajos prácticos y 1 (una) en segunda instancia. El alumno tendrá derecho a 2(dos) recuperaciones de Seminarios y 1 (una) en segunda instancia.
- 3.- Una vez regularizado el curso, la aprobación del mismo requiere de la aprobación de un examen final oral. 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).

### PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL:

Para alcanzar la aprobación de esta asignatura se deberá cumplimentar los siguientes requisitos:

- 1.- Asistir al menos al 80% de las clases teóricas.
- 2.- Aprobar el 100% de Trabajos Prácticos y seminarios, mediante la aprobación del cuestionario inicial y la demostración de un conocimiento correcto de las tareas a realizar en el práctico. El alumno tendrá derecho a 2 (dos) recuperaciones de Trabajos Prácticos y 2 (dos) de seminarios.
- 3.- Aprobar las evaluaciones parciales con nota 7 (70%) o mayor. El alumno tendrá derecho a 1 (una) recuperación de examen parcial.
- 4.- Aprobar la evaluación final integradora. El alumno tendrá derecho a 1 (una) recuperación.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Campbell Neill A, Reece Jane B. **BIOLOGÍA**. 7ª edición en español. Editorial Médica Panamericana – Buenos Aires. 2007.
- [2] Sadava D, Heller G, Orians G, Purves W, Hillis D. **VIDA - LA CIENCIA DE LA BIOLOGÍA**. 8ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2009.
- [3] Alberts Bruce, Bray Dennis, Hopkin Karen, Johnson Alexander. **INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR**. 2ª edición en español. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. 2006.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Curtis H., N. Sue Barnes. **BIOLOGÍA**. 7ª edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2008.
- [2] Alberts, B., - D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, J.D. Watson. **BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA**. 5ª edición en español. Omega. 2010.
- [3] **HIPERTEXTOS DEL ÁREA DE LA BIOLOGÍA**. Universidad Nacional del Nordeste. <http://www.biologia.edu.ar>
- [4] **EL PROYECTO BIOLÓGICO**. University of Arizona. <http://www.biologia.arizona.edu/>

## XI - Resumen de Objetivos

### OBJETIVOS GENERALES:

- Comprender los conceptos básicos de biología.
- Promover la actitud reflexiva
- Estimular la curiosidad y el pensamiento crítico

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Internalizar los conceptos y teorías esenciales de la biología, y el Método Científico.
- Aprender las características generales morfológicas y funcionales de la célula.
- Conocer la composición química de la célula, los procesos básicos del metabolismo celular.
- Analizar las características generales de los animales y vegetales.
- Iniciar el conocimiento de las funciones a nivel individuo, poblaciones, comunidades y ecosistemas
- Comprender que la evolución es el principio unificador de la Biología.

## XII - Resumen del Programa

TEMA 1: Biología. Ciencia y Método científico.

TEMA 2: Seres Vivos. Niveles de Organización.

TEMA 3: Composición química de los seres vivos.

TEMA 4: Virus, Viroides. Priones.

TEMA 5: Células. Teoría celular. Características universales de las células. Células Procariotas y Células Eucariotas.

TEMA 6: Metabolismo celular. Fotosíntesis, respiración celular y fermentación.

TEMA 7: Organismos. Organismos unicelulares. Organismos multicelulares, tejidos en animales y vegetales.

TEMA 8: Reproducción. Ciclo celular. Mitosis y meiosis.

TEMA 9: Genética y herencia. Las leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia.

TEMA 10: Evolución. Teoría Darwinista. Selección Natural. Selección direccional, disruptiva y estabilizadora.

TEMA 11: Especiación Alopátrica y Simpátrica. Radiación Adaptativa. Clasificación de los organismos

TEMA 12: Teorías sobre el origen de la vida en el planeta.

TEMA 13: Poblaciones. Propiedades de las poblaciones.

TEMA 14: Comunidades y Ecosistemas. Flujo de materia y energía.

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: