



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 2012)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA BIOLOGIA	LIC. EN BIOLOGIA MOLECULAR	11/06	2012	1° bimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CID, FABRICIO DAMIAN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
NUÑEZ, MARIA BEATRIZ	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
FERNANDEZ MARINONE, GUIDO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
10 Hs	Hs	Hs	2 Hs	12 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/02/2012	17/03/2012	5	60

### IV - Fundamentación

El objetivo principal de este curso es lograr que el alumno de primer año de la Licenciatura en Biología Molecular 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 desarrollarán con especial énfasis, las temáticas que permitan alcanzar la integración de los temas esenciales de la biología. Con esta finalidad se abordarán primero, las generalidades de la Ciencia Biológica, como: su definición, su campo de acción, las metodologías modernas que se utilizan para su estudio. Se continuará con el análisis de cada una de las características que permiten definir la materia viva y su diferenciación con el mundo inerte. Se estudiará la célula, poniendo siempre atención en las características universales de las mismas y en la diversidad de genomas. Se analizarán los componentes fundamentales que estructuran a la materia viva y los principios físico-químicos que rigen los fenómenos vitales. También se abordarán las temáticas de metabolismo celular y como obtienen energía las células, resaltando la importancia del ATP como molécula energética.

Adicionalmente, durante el desarrollo de la asignatura se instará a que el alumno comience a analizar trabajos científicos sobre biología molecular, con el objeto de motivarlos hacia una profundización de los fenómenos vitales a nivel molecular de los seres vivos. Estos conocimientos permitirán al alumno familiarizarse con el rol de la futura/o Bióloga/o Molecular y su repercusión dentro de la sociedad.

### 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 ESPECIFICOS:**

ENTENDER el significado y alcance de las Ciencias Biológicas, el uso de herramientas fundamentales como el Método Científico y las propiedades que caracterizan a los seres vivos.

RECONOCER el proceso de Evolución como eje central de la biología.

COMPRENDER las características universales de las células y la diversidad de genomas.

CONOCER la composición química de la célula y analizar las características y propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos, reconociendo su importancia biológica.

INTEGRAR los procesos básicos del metabolismo celular.

## **VI - Contenidos**

### **I. UNIDAD I - BIOLOGÍA CIENCIA DE LA VIDA.**

Introducción a la Biología. Temas que conectan los conceptos de la biología.

Niveles de Organización, características, relaciones entre los distintos niveles y propiedades emergentes.

Evolución. Diversidad Biológica. Teoría de Selección Natural

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.

### **II. Unidad II - COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA CÉLULA.**

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.

### **III. Unidad III - CÉLULAS Y GENOMAS.**

Concepto de célula. Teoría celular. Unidad y diversidad de las células, Características universales de las células.

Células Procariotas, Características generales, Diversidad, Dominios Bacteria y Archaea.

Células Eucariotas, Características generales, Organización de la célula eucariota. Evolución de la célula: de los procariontes a los eucariontes.

Diversidad de genomas, El genoma y la evolución, el Árbol de la Vida. Información genética en eucariotas.

### **IV. Unidad IV - ENERGÍA Y 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. Autótrofos. Heterótrofos. 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.

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

1.- Ejercitación sobre bioseguridad

Medidas de bioseguridad e higiene en el aula y en el laboratorio

2.- Ejercitación de la Unidad I: BIOLOGÍA. CIENCIA DE LA VIDA

Trabajo práctico N° 1 - Ciencias biológicas - Método científico

3.- Ejercitación de la Unidad II COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA CÉLULA

Trabajo práctico N° 2 - Compuestos inorgánicos - Agua

Trabajo práctico N° 3 - Compuestos orgánicos de la materia viva

4.- Ejercitación de la Unidad III: CÉLULAS Y GENOMAS.

Trabajo práctico N° 4 - Estudio de la materia viva. Observación de células al microscopio

5.- Ejercitación de la Unidad IV: ENERGÍA Y METABOLISMO CELULAR

Trabajo práctico N° 5 - Metabolismo celular – enzimas - acción de la catalasa y proteasa

### **VIII - Regimen de Aprobación**

La modalidad del presente curso es la de Promoción sin Examen Final, cuyos requisitos son:

- 80% de asistencia a las actividades teórico-prácticas programadas.
- 100% de los trabajos teóricos/prácticos Aprobados. El alumno deberá aprobar de primera instancia el 60% de los trabajos teóricos/prácticos, y tendrá 2 recuperación de cada uno de los trabajos teóricos/prácticos desaprobados.
- Aprobación de la evaluación final integradora del curso. El puntaje mínimo de aprobación de la evaluación se fija en un 70% de respuestas correctas, que corresponde a una calificación de 7 (siete). El alumno tendrá derecho a una oportunidad de recuperación de la evaluación integradora.
- La duración de este curso es de 5 semanas.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Alberts Bruce, Bray Dennis, Hopkin Karen, Johnson Alexander. Introducción a la Biología Celular, segunda edición en español. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2006.
- [2] Campbell Neill A, Reece Jane B. Biología, séptima edición en español. Médica Panamericana – Buenos Aires. 2007.
- [3] Alberts, B., - D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, J.D. Watson. Biología Molecular de la Célula. 4ta Edición.
- [4] Curtis H., N. Sue Barnes. Biología, séptima. Edición. Ed. Médica Panamericana. pp1496. Bs.As. 2008.
- [5] Cid FD, Nuñez MB, Fernández Marinone G. Introducción a la Biología, Guía de Trabajos Teórico Práctico. 1 ed. Nueva Editorial Universitaria – UNSL, 2011. San Luis. ISBN: 978-987-1852-11-6.

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. De Robertis E. y E. M. De Robertis. 1995. Editorial EL Ateneo. Buenos Aires.
- [2] Hipertextos en el Área de Biología. . <http://www.biologia.edu.ar>

### **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
- COMPRENDER los procesos básicos del metabolismo celular.

### **XII - Resumen del Programa**

PROGRAMA SINTETICO

UNIDAD I: BIOLOGIA. CIENCIA DE LA VIDA.

Las Ciencias Biológicas. Su importancia.

UNIDAD II: COMPOSICION QUIMICA DE LAS CELULAS

Compuestos inorgánicos. Compuestos orgánicos.

UNIDAD III: CÉLULAS Y GENOMAS

Células procariontes y eucariontes

Unidad IV: ENERGÍA Y METABOLISMO CELULAR

Introducción al Metabolismo celular.

**XIII - Imprevistos**

--

**XIV - Otros**

--