**Ministerio de Cultura y Educación**
**Universidad Nacional de San Luis**
**Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia**
**Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas**
**Area: Biologia**

**(Programa del año 2005)**
**(Programa en trámite de aprobación)**
**(Presentado el 07/11/2007 10:22:38)**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR | ANAL. BIOLOGICO | 9/98 | 1 | 1c |
| BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR | ANAL. QUIMICO | 7/04 | 1 | 1c |
| BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR | FARMACIA | 21/95 | 1 | 1c |
| BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR | LIC. QUIMICA | 3/99 | 1 | 1c |
| BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR | PROF.EN QUIMICA | 7/94 | 1 | 1c |
| BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR | LIC. BIOQUIMICA | 3/04 | 1 | 1c |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| MOYANO, GRACIELA DEL VALLE | Prof. Responsable | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| CARRIZO, DANIEL GERARDO | Prof. Co-Responsable | P.TIT EXC | 40 Hs |
| CANGIANO, MARIA ALEJANDRA | Responsable de Práctico | JTP EXC | 40 Hs |
| CORRECHE, ESTELA RAQUEL | Responsable de Práctico | JTP EXC | 40 Hs |
| GIL, MARIA ANGELICA | Responsable de Práctico | JTP SEM | 20 Hs |
| NAVARRO BECERRA, NATALIA ALEJA | Responsable de Práctico | JTP SEM | 20 Hs |
| RODRIGUEZ, NOEMI GLADIS | Responsable de Práctico | JTP EXC | 40 Hs |
| SALINAS, ELOY | Responsable de Práctico | JTP EXC | 40 Hs |
| JURI AYUB, JIMENA | Auxiliar de Práctico | A.2DA SIM | 10 Hs |
| NUÑEZ, MARIA BEATRIZ | Auxiliar de Práctico | A.2DA SIM | 10 Hs |

## III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| Hs | 6 Hs | 2 Hs | 2 Hs | 8 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|---|---|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 1 Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 07/03/2005 | 30/06/2005 | 13 | 120 |

## IV - Fundamentación

El objetivo principal de este curso es lograr que el alumno adquiera un conjunto de conocimientos básicos del mundo biológico y técnicas que le permitan obtener un sólido fundamento y motivación.Durante este curso se desarrollarán con especial énfasis, las temáticas que permitan alcanzar la integración de temas tratados.Con esta finalidad se abordarán primero, las generalidades de la Ciencia Biológica, como: su definición, el análisis de cada una de las características que permitan definir la materia viva y su diferenciación con el mundo inerte. Se analizará la ultraestructura que posee la célula, poniendo siempre atención en la relaciones que existen entre morfología y función, es decir las generalidades de los distintos niveles de integración biológica morfofuncional.Luego se abordarán la temáticas de la continuidad de la vida, se analizarán nociones de

evolución y de ecología.Finalmente, con el objeto de aportar a una formación integral se impartirán conocimientos básicos de taxonomía con el fin de que se familiarice con la nomenclatura y los conceptos modernos de las Ciencias Biológicas, y motivarlos hacia una profundización de los fenómenos vitales del ser humano y su repercusión dentro de la sociedad.

## V - Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:
* Promover el pensamiento crítico, el estudio independiente o en grupo de la biología.
* Generar espacios para la elaboración de herramientas que le permitan a los alumnos abordar problemas cotidianos y/o de estudio.
* OBJETICOS ESPECIFICOS :
* Promover la comprensión de la complejidad de los seres vivos.
* Favorecer la creación de espacios que permitan la discusión de la problemática biológica.
* Estudiar las caracteríscas generales morfológicas y funcionales de la célula y relacionar la estructura función.
* Adquirir una noción del flujo de energía a través de los seres vivos.
* Comprender el significado de evolución desde el punto de vista biológico y conocer las pruebas que aportan sustento a ésta.
* Adquirir conocimientos básicos de taxonomía y de nomenclatura de los seres vivos.
* Estudiar los conceptos básicos de Ecología tratando de adquirir una conciencia ecológica de protección al medio ambiente.

## VI - Contenidos

**PROGRAMA ANALITICO Y/O DE EXAMEN DE LA ASIGNATURA:**
BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR

**UNIDAD TEMATICA I:**
Introducción a la ciencia biológica, bases moleculares de la vida y características de la vida.La Biología como Ciencia. Método Científico. Metodología experimental en BiologíaElementos y compuestos químicos de la materia viva. Compuestos inorgánicos: agua, propiedades físico – químicas relacionadas con la existencia de vida. Concepto de pH.Compuestos orgánicos: Carbohidratos. Estructura química, clasificación. Sus funciones. Lípidos. Estructura química, clasificación. Compuestos esteroidales. Sus funciones.Proteínas. Estructura química, clasificación. Sus funciones. Enzimas. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Estructura química, clasificación. Sus funciones.Características de la vida: complejidad de la organización morfológica y funcional, nutrición, adaptación, excitabilidad, movimiento, crecimiento y reproducción.
UNIDAD TEMATICA II:
Nivel celular: Diversos tipos de organismos: procariontes y eucariontes.División y organización del trabajo en organismos unicelulares, colonias y organismosPluricelulares. Nociones básicas de las estructuras de estos organismos: tamaño, forma, componentes subcelulares su ultraestructura, organoides e inclusiones celulares.Niveles de organización: virus, bacterias, protistas, hongos superiores, vegetales y animales La célula como unidad de los seres vivos. Las células y el medio. Diferencias entre Procariotas y Eucariotas.
UNIDAD TEMATICA III
Morfología y función celular. Membrana plasmática. Estructura y funciones. Mecanismos de transporte a través de una membrana biológica. Movimiento de agua y solutos. Presión osmótica, comportamiento celular ante soluciones hipo-iso-hipertónicas en células animales y vegetales. Transporte mediado por proteínas, difusión facilitada. Transporte mediado por vesículasDescripción de la morfología y función del Sistema de Endomembranas:Envoltura nuclear, retículos endoplasmáticos, lisosomas, Complejo de Golgi y Vacuolas. Otros organoides formados por membranas: Mitocondrias, Plastos Peroxisomas, Glioxisomas. Organoides sin membranas: Ribosomas, centríolos y nucleolo. Sistema fibrilar: Microfilamentos, Filamentos intermedios y Microtúbulos. Diferencias entre: Célula animal y célula vegetalIntroducción a la biología celular. Modelos celulares. Niveles de organización.
UNIDAD TEMATICA IV
Metabolismo: nutrición vegetal y animal. Capacidad de adquisición de nutrientes: Nutrición. Bioenergética. Metabolismo celular: Anabolismo y catabolismo. Generalidades sobre la degradación de carbohidratos, lípidos y proteínas. Síntesis de ATP. Metabolismo energético celular sus etapas: Glucólisis, ciclo de Krebs, Cadena respiratoria. Respiración aeróbica y anaeróbica. Metabolismo: nutrición vegetal y animal.Nutrición autótrofa: absorción, transporte. Cloroplastos su ultra estructura. Fotosíntesis sus fases plantas C 4, plantas CAM, Fotorrespiración. Importancia de la fotosíntesis en el ecosistema.
UNIDAD TEMATICA V
División celular y reproducción.Reproducción en organismos Eucariotas y Procariotas: asexual y sexual diversas formas. División celular en organismos pluricelulares.Nucleo celular. Cromatina, cromosomas diversos tipos y formas, nucleolo y

jugo nuclear. Ciclo celular. División celular. Mitosis sus fases. Meiosis, definición. Significado biológico. Control del ciclo celular.Clasificación de los organismos. Características de los distintos taxones. Distintas categorías Taxonómicas en animales y en vegetales. División y organización del trabajo en organismos unicelulares, colonias y organismos pluricelulares
UNIDAD TEMATICA VI :
Evolución biológica. Elementos de ecología.Evolución. Concepto. Selección natural. Evidencias que dan soporte a la evolución. Tiempo y modo de la evolución.Generalidades de ecología. Dinámica poblacional. Poblaciones. tamaños de las poblaciones y dispersión. Crecimiento de las poblaciones. Mortalidad y supervivencia. Interacciones interespecíficas que limitan el tamaño de las poblaciones. El nicho. Interacciones dentro de las comunidades. Interacciones presa predador. Simbiosis: comensalismo, mutualismo, parasitismo. Dinámica de los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos: ciclo del agua, carbón, nitrógeno, fósforo. Flujo de energía: productividad, niveles tróficos. Sucesiones ecológicas

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRACTICOS
PRACTICO Nº 1 : El método científico.
PRACTICO Nº 2 : Composición química de la materia viva
PRACTICO Nº 3 :Métodos de Estudio de la materia viva. Microscopio
PRACTICO Nº 4 : Nivel de organización celular y Mecanismos de Transporte a nivel de Membrana.
PRACTICO Nº 5 : Núcleo. División Celular. Mitosis sus fases.
PRACTICO Nº 6 : Energética, Fotosíntesis.
PRACTICO Nº 7 : Ecología

## VIII - Regimen de Aprobación

REGIMEN PROMOCIONAL:
* Clases Teóricas: se dictarán 40 clases de las cuales los alumnos que opte por este tipo de régimen deberá asistir como mínimo al 80% de las mismas, sólo podrá tener 8 (ocho)ausentes.
* Trabajos prácticos de laboratorio : se dictarán 7 (siete) trabajos prácticos los que deben ser aprobados en su totalidad, sólo se podrá recuperar 1 (un) trabajo práctico.* Exámenes parciales: se tomarán 2 (dos) parciales que se aprobaran con la nota de 7 (siete) como mínimo, y se podrá recuperar sólo 1 (uno).
* Si el alumno no cumpliera con cualquiera de los items anteriores su situación será considerada como regular o libre
REGIMEN REGULAR
* Trabajos prácticos de laboratorio:
* Se dictarán 7 (siete) trabajos prácticos, los que deben ser aprobados en su totalidad, sólo se podrá recuperar 2 (dos) trabajos prácticos.* Exámenes parciales: se tomarán 2 (dos) parciales que se aprobaran con la nota de 4 (cuatro) y se establecen 2 (dos) recuperaciones en primera instancia y 1 (una) en segunda. Si el alumno no cumpliera con cualquiera de los items anteriores su situación será considerada como libre.

## IX - Bibliografía Básica

**[1]** BIOLOGÍA de Ville. E. Salomón, L. Berg, D. Martin, C., Berg y C. Villee. Editorial Interamericana Mac Graw- Hill, México. 1996. 1193 pp.
**[2]** BIOLOGÍA. H.Curtis. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1991. 1255pp.
**[3]** INVITACIÓN A LA BIOLOGÍA. Curtis, H., Barnes, S., Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1987. 879 pp.
**[4]** X - Bibliografia Complementaria

## X - Bibliografia Complementaria

**[1]** BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. Ediciones Omega S.A., Barcelona. 1994. 1232 pp.
**[2]** BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. De Robertis, E., De Robertis, E., M., Editorial El Ateneo. Buenos Aires 1989. 413 pp.

## XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:

* Promover el pensamiento crítico, el estudio independiente o en grupo de la biología.
* Generar espacios para la elaboración de herramientas que le permitan a los alumnos abordar problemas cotidianos y/o de estudio.
* OBJETICOS ESPECIFICOS :
* Promover la comprensión de la complejidad de los seres vivos.
* Favorecer la creación de espacios que permitan la discusión de la problemática biológica.
* Estudiar las caracteríscas generales morfológicas y funcionales de la célula y relacionar la estructura función.
* Adquirir una noción del flujo de energía a través de los seres vivos.
* Comprender el significado de evolución desde el punto de vista biológico y conocer las pruebas que aportan sustento a ésta.
* Adquirir conocimientos básicos de taxonomía y de nomenclatura de los seres vivos.
* Estudiar los conceptos básicos de Ecología tratando de adquirir una conciencia ecológica de protección al medio ambiente.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD TEMATICA I:
Introducción a la ciencia biológica, bases moleculares de la vida y características de la vida.Compuestos inorgánicos. Compuestos orgánicos.
UNIDAD TEMATICA II:
Nivel celular: Diversos tipos de organismos: procariontes y eucariontes.Niveles de organización.Diferencias entre Procariotas y Eucariotas.
UNIDAD TEMATICA III
Morfología y función celular. Membrana plasmática.
Diferencias entre: Célula animal y célula vegetal
UNIDAD TEMATICA IV
Metabolismo: nutrición vegetal y animal.
UNIDAD TEMATICA V
División celular y reproducción.Reproducción en organismos Eucariotas y Procariotas: asexual y sexual diversas formas.
Clasificación de los organismos. Distintas categorías Taxonómicas en animales y en vegetales.
UNIDAD TEMATICA VI :
Evolución biológica. Elementos de ecología.

## XIII - Imprevistos

| ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA | |
|---|---|
| | **Profesor Responsable** |
| Firma: | |
| Aclaración: | |
| Fecha: | |