



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
 Departamento: Ciencias Agropecuarias  
 Area: Ciencias Agropecuarias Migracion

(Programa del año 2010)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 08/04/2010 17:46:46)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Biología General	Ing. en Alimentos	2401-7/08	2010	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PEDRANZANI, HILDA ELIZABETH	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
TAVECCHIO, NANCY ELIZABETH DE	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2010	25/06/2010	14	60

### IV - Fundamentación

El Curso de Biología General aporta a los alumnos de la Carrera de Ingeniería en Alimentos los conocimientos básicos actuales de la Biología y las generalizaciones concernientes al mundo biológico.

Durante este Curso el alumno tendrá la posibilidad de conocer la unidad básica de la vida, se sentarán las bases químicas que faciliten la comprensión de los procesos biológicos, estudiará la organización molecular a nivel celular, lo que permitirá al alumno interpretar las bases de la organización jerárquica de la vida. Se le brindarán conocimientos básicos sobre la transmisión de la información genética, como así mismo la organización de las células en la constitución de tejidos y éstos en órganos y sistemas poniendo especial énfasis en aquellos relacionados con la alimentación.

El siglo XXI nos enfrenta a muchos desafíos globales cuyas soluciones dependen de la comprensión de las Ciencias Biológicas, ya que deben resolverse problemas como sobrepoblación, hambre, malnutrición a nivel mundial, pérdida de recursos naturales y contaminación entre otros. La resolución de estos problemas requiere del esfuerzo combinado de biólogos y otros científicos bien informados en asuntos biológicos, por ello este curso trata de comenzar a formar una conciencia biológica en los futuros Ingenieros en Alimentos para afrontar con éxito los apremiantes retos de nuestra sociedad. Este curso le permite al alumno la posibilidad de obtener un conocimiento biológico básico y un manejo adecuado del lenguaje de esta Ciencia, como así mismo las herramientas necesarias para que él sea el constructor de su propio conocimiento y pueda avanzar sin dificultad en su formación académica. Por otro lado el alumno debe ser consciente que ante este medio cambiante, la actualización de su conocimiento dependerá de su responsabilidad y de su capacidad de indagar y actualizarse continuamente.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

### OBJETIVOS GENERALES:

- 1- Comprender la importancia de la biología en el mundo de los alimentos
- 2- Entender las propiedades básicas de los seres vivos en todas sus manifestaciones.
- 3- Relacionar los diferentes niveles de organización de la vida con los fenómenos vitales que en ellos se desarrollan
- 4- Comprender la continuidad de la vida desde la genética y la influencia ambiental.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1-Comprender el proceso de construcción del conocimiento de las ciencias biológicas a través del Método Científico.
- 2-Conocer los niveles de organización de la materia viva y analizar los niveles de complejidad de los seres vivos.
- 3- Conocer los diferentes tipos de células reconociendo las diferencias y grado de evolución.
- 4-Reconocer las características de los virus y visualizar las diferencias en relación a las células procariotas y eucariotas.
- 5-Diferenciar los tipos de microscopios y las técnicas de tinción según las estructuras celulares en estudio.
- 6- Analizar la composición química de la célula y las principales biomoléculas.
- 7-Integrar el conocimiento de las estructuras y los procesos fisiológicos de las células eucariotas.
- 8-Diferenciar el núcleo interfásico y en división celular comprendiendo la importancia de este proceso.
- 9- Interpretar la organización del material hereditario y la herencia de caracteres.
- 10- Comprender la morfología y funcionamiento de los sistemas de órganos en el ser humano.

## VI - Contenidos

### UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIAS BIOLÓGICAS.

**Tema 1: La Biología como Ciencia. Método Científico, premisas en las que se apoya. Etapas del Método Científico.**

**Tema 2: Características de la vida: complejidad de la organización morfológica y funcional, metabolismo, adaptación, excitabilidad, movimiento, homeostasis, crecimiento y reproducción.**

### UNIDAD II: ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

**Tema 3: Niveles de Organización.**

Propiedades emergentes en los niveles de organización. Nivel subatómico, atómico, molecular, macromolecular, supra-macromolecular, subcelular, celular, tisular, orgánico, sistemas y aparatos, organismos, población, comunidad, ecosistemas y biósfera.

**Tema 4: Organización celular y Tipos celulares.**

Teoría Celular: postulados. Características de las células, forma, tamaño y diversidad. Características Generales de célula procariotas y eucariotas. Similitudes y diferencias. Células Procariotas: Bacterias, micoplasmas y algas cianofíceas. Plásmidos. Transposones. Bacterias Gram + y Gram -. Células eucariotas. Diferencias entre células animales y vegetales. Características generales. Similitudes y diferencias. Clasificación de los seres vivos en Reinos.

**Tema 5: Virus, Viroides y Priones.**

Características estructurales de los virus. Replicación Viral. Los virus como parásitos intracelulares. Pro-virus. Los virus como agentes infecciosos. Morfología Viral. Genoma Viral. Bacteriófagos. Los virus como vectores. Viroides. Priones. Enfermedades provocadas por virus, viroides y priones.

### UNIDAD III: METODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.

**Tema 6: Como se estudian las células.**

Observación de la estructura de las células y tejidos por medio de microscopio. Principios básicos de los distintos tipos de microscopios. Tipos de Microscopios: Microscopios óptico común, de campo oscuro, de contraste de fases, Óptico de Polarización, de fluorescencia, de luz ultravioleta, de barrido o confocal, electrónico de transmisión, electrónico de barrido. Procesamiento del material para su observación microscópica. Diferentes técnicas de tinción en microscopía óptica. Diferencia entre microscopio Óptico y electrónico.

**UNIDAD IV: LA CELULA EUCARIOTICA****Tema 7: Composición química de la célula. Componentes inorgánicos y orgánicos de la célula. Estructura y función de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.****Tema 8: Límites celulares. Biomembranas. Organización estructural y funciones básicas. Lípidos, proteínas y glúcidos de la membrana, su organización molecular. Transporte a través de las membranas celulares difusión simple y facilitada (transporte pasivo y activo). Endocitosis y exocitosis. Pared celular.****Tema 9:**

Citoplasma. Hialoplasma. Organelas e inclusiones. Sistema intracelular de membranas. Morfología general. Función. Retículo endoplásmico, tipos morfológicos y funcionales de retículo endoplásmico: liso (REL) y rugoso (RER). Ribosomas. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias. Citoesqueleto. Centríolos. Plastidios. Vacuolas.

**Tema 10:**

Núcleo celular. Núcleo en interfase. Envoltura nuclear. Jugo nuclear. Cromatina. Heterocromatina facultativa y constitutiva. Nucleolo y cromosomas. Estructura y función.

**Unidad V: DIVISION CELULAR E INFORMACIÓN HEREDITARIA.****Tema 11:**

Ciclo celular. Fases del ciclo celular: G1, S, G2 y M. Descripción general de la mitosis y su importancia biológica. Fases: Profase. Metafase. Anafase. Telofase. Meiosis. Características generales de la meiosis. Etapas. Importancia de la meiosis en la transmisión de los caracteres hereditarios. Diferencias entre mitosis y meiosis. Espermatogénesis y Órganogénesis.

**Tema 12:**

Genética. Teoría Mendeliana de la Herencia. Leyes de la segregación y de la distribución independiente. Dominancia. Recesividad. Alelos. Homocigosis. Heterocigosis. Fenotipo. Genotipo. Dominancia incompleta. Alelos múltiples. Herencia ligada al sexo.

**Unidad VI: SISTEMAS ORGANICOS EN EL SER HUMANO.****Tema 13:**

Sistema digestivo. Tubo digestivo. Glándulas accesorias. Función. Regulación. Enfermedades alimentarias que afectan este sistema.

**Tema 14:**

Circulación. Sistema cardiovascular. Sistema linfático. Función del sistema circulatorio en el transporte de gases nutrientes y desechos del metabolismo. Enfermedades alimentarias que afectan este sistema.

**Tema 15:**

Sistema respiratorio. Mecanismo de respiración. Transporte e intercambio de gases. Enfermedades alimentarias que afectan este sistema.

**Tema 16:**

Excreción. Riñón. Estructura. Descripción. Funciones básicas. Enfermedades alimentarias que afectan este sistema.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

En el desarrollo de este curso, durante las actividades prácticas los alumnos serán divididos en comisiones.

Los alumnos dispondrán de una guía donde se explica en forma detallada las actividades prácticas a desarrollar y 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.

Las actividades prácticas a desarrollar serán:

1-Método Científico.

2-Niveles de Organización de la Materia Viva.

3-Organización celular y Tipos celulares

4-Virus, Viroides y Priones.

5-Tipos de Microscopios: poder de resolución y técnicas de tinción específicas.

6-Morfología Celular: Visualización de estructuras celulares en el Microscopio Óptico.

7-Núcleo Interfásico.

8-Ciclo Celular.

9-Problemas de Genética.

10-SEMINARIOS: Se expondrán temas relacionados a enfermedades de los diferentes sistemas orgánicos por ingestas de alimentos.

## VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Biología General presenta a los alumnos dos alternativas para cursarlo y aprobarlo:

A. REGIMEN DE REGULARIDAD.

B. REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL.

Estas dos alternativas se rigen según el régimen académico de la UNSL Ord. 13/03.

A. REGIMEN DE REGULARIDAD

Para regularizar el curso los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Actividades Prácticas:

El alumno deberá aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos.

La aprobación del Trabajo Práctico implica:

1- Aprobación del interrogatorio sobre el tema correspondiente.

2- Realización de la actividad sugerida en la guía de Trabajos Prácticos.

3- Aprobación del informe confeccionado en cada Práctico.

Se podrá recuperar solo el 20 % de los Trabajos Prácticos.

b) Evaluaciones Parciales: Se deberá aprobar el 100% de las Evaluaciones Parciales establecidas, con un mínimo de 60% de respuestas correctas.

Se podrán recuperar una vez cada uno de los parciales desaprobados.

c) Examen Final:

Una vez regularizado el curso, la aprobación del mismo requiere de la aprobación de un examen final, calificación mínima cuantitativa 4 (cuatro).

- B. REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL.

a) Se deberá asistir al 80% de las clases teóricas.

b) Actividades Prácticas: Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos con iguales condiciones que alumnos regulares.

c) Evaluaciones Parciales: Se deberá aprobar el 100% de las Evaluaciones Parciales establecidas, con un mínimo de 70% de respuestas correctas.

Se podrá recuperar 1 (un) solo parcial desaprobado.

#### ALUMNO LIBRE

Aquellos alumnos que no pudieran cumplir con las alternativas A y B propuestas, serán considerados alumnos libres. Podrán rendir examen final en condición libre aquellos alumnos que cumplan con el artículo 33 de la Ord C.S. N°13/03.

El examen libre consta de dos instancias:

a- Examen escrito de un Trabajo Práctico sorteados en el momento.

b- Examen oral final de todos los contenidos desarrollados en el Curso, con iguales consideraciones que en la alternativa A

### IX - Bibliografía Básica

[1] BIOLOGÍA, 7ma Edición. Curtis H, S. Barnes N. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2008. 1500 p.

[2] BIOLOGÍA de Villee. 4° Edición Solomon EP, Berg LR, Martín DW, Villee C. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.1998. 1305 p.

[3] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR de Eduardo D. P. De Robertis, 2° Edición. De Robertis EMF, Hib J y Ponzio R. Ed. El Ateneo.2000.

[4] INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 2° Edición. Alberts, Brain, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2006. 740p.

[5] BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA, 4ª Edición. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K y Walter P. Ed. Omega, Barcelona 2004. 1600 p.

[6] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR ,5° Edición. Lodish H, Berk A, Zipursky L, Matsudaira P, Baltimore D y Darnel J. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2005. Reimp.2006. 1084 p.

[7] BIOLOGÍA: LA VIDA EN LA TIERRA. 4ta Edición Audersik Teresa- Audersik Gerard. 1996. Edition Publisher by Prentice-Hall Inc.a Simon & Schuster Copany.

### X - Bibliografía Complementaria

### XI - Resumen de Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Comprender al importancia de la biología en el mundo de los alimentos-Entender las propiedades básicas de los seres vivos.Relacionar los diferentes niveles de organización de la vida con los fenómenos vitales.Comprender la continuidad de la vida desde la genetica y la influecia ambiental.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Comprender el Metodo Científico.Conocer los niveles de organización de la materia viva.Conocer los diferentes tipos de células y virus. Diferenciar los tipos de microscopios y las técnicas de tinción.Analizar la composición química de la célula

Integrar estructuras y función de células eucariotas. Interpretar la herencia de caracteres. Comprender la morfología y funcionamiento de los sistemas en el ser humano.

## **XII - Resumen del Programa**

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIAS BIOLÓGICAS.

UNIDAD II: ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

UNIDAD III: METODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.

UNIDAD IV: LA CELULA EUCARIOTICA

Unidad V: DIVISION CELULAR E INFORMACIÓN HEREDITARIA.

Unidad VI: SISTEMAS ORGANICOS EN EL SER HUMANO.

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	