



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 2005)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL	ING. EN ALIMENTOS	24/01	2	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRIZO, DANIEL GERARDO	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
MOYANO, GRACIELA DEL VALLE	Prof. Co-Responsable	P.ADJ 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 SIM	10 Hs
RODRIGUEZ, NOEMI GLADIS	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
SALINAS, ELOY	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	60 Hs	Hs	30 Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2005	30/06/2005	10	90

IV - Fundamentación

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de este curso es lograr que el alumno de la Carrera de INGENIERÍA EN ALIMENTOS 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, 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 estudiarán los componentes fundamentales que estructuran a la materia viva y los principios físico-químicos que rigen los fenómenos vitales. Se analizará la ultraestructura que posee la célula, poniendo siempre atención en las relaciones que existen entre morfología y función, es decir las generalidades de los distintos niveles de integración biológica morfofuncional. Luego se abordarán las temáticas de continuidad vital y los mecanismos de la herencia y se analizarán en forma concreta algunas de sus alteraciones. Finalmente, con el objeto de aportar a la formación del futuro ingeniero en alimentos algunos conocimientos que le permitan desempeñarse en el equipo de profesionales que atienden la producción de alimentos para el consumo humano, interesa que el alumno se familiarice con la nomenclatura y los conceptos modernos de las Ciencias

Biológicas, con el objeto de motivarlos hacia una profundización de los fenómenos vitales del ser humano y su repercusión dentro de la sociedad.

V - Objetivos

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ENTENDER el significado y alcance de las Ciencias Biológicas, el uso de herramientas fundamentales como el Método Científico y las características de los seres vivos.
- ANALIZAR las características y propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos, reconociendo su importancia biológica
- EXPLICAR las características generales morfológicas y funcionales de la célula, relacionando las estructuras con su función.
- ESPECIFICAR en forma general los mecanismos de fotosíntesis y de la respiración celular.
- COMPRENDER los procesos de división celular, los mecanismos generales de la herencia biológica y sus bases moleculares.

VI - Contenidos

PROGRAMA DE EXAMEN:

UNIDAD TEMATICA I: INTRODUCCION A LA CIENCIA BIOLOGICA.

Tema 1 La Biología como Ciencia. Método Científico.

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

UNIDAD TEMATICA II: BASES MOLECULARES DE LA VIDA.

Tema 3 Elementos y compuestos químicos de la materia viva. Compuestos inorgánicos: agua, propiedades físico-químicas relacionadas con la existencia de vida. Concepto de pH.

Tema 4 Compuestos orgánicos: Carbohidratos. Estructura química, clasificación. Sus funciones. Ejemplos de los principales carbohidratos. Lípidos. Estructura química, clasificación. Compuestos esteroidales. Sus funciones Ejemplos de los principales lípidos y compuestos esteroidales.

Tema 5 Proteínas. Estructura química, clasificación. Sus funciones. Enzimas. Ejemplos de las principales proteínas.

Tema 6 Nucleótidos y ácidos nucleicos. Estructura química, clasificación. Sus funciones.

UNIDAD TEMATICA III: CARACTERISTICAS Y FUNCIONES CELULARES

Tema 7 Nivel celular. Organismos procariontes y eucariontes. Nociones básicas de las estructuras de estos organismos: tamaño, forma, componentes subcelulares: organoides e inclusiones. Tema 8 Membrana plasmática. Estructura y funciones.

Tema 9 Descripción de la morfología y función de las siguientes organelas: Sistema vacuolar, envoltura nuclear, Retículos endoplásmicos, ribosomas y complejo de Golgi. Lisosomas. Citoesqueleto, microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos.

Tema 10 Bioenergética. Metabolismo celular: Anabolismo y catabolismo. Mitocondrias. Oxidaciones biológicas, respiración celular. Generalidades sobre la degradación de carbohidratos, lípidos y proteínas. Síntesis de ATP.

Tema 11 Nutrición autótrofa: Fotosíntesis. Plastos y pared celular de vegetales.

Tema 12 Reproducción y crecimiento. Ciclo celular. División celular. Mitosis. Meiosis. Sus características y significado biológico.

Tema 13 Reproducción Asexual y Sexual. Gametogénesis: espermatogénesis y ovogénesis. Fecundación. Primeras etapas del desarrollo embrionario.

Tema 14 Tejidos animales y vegetales, descripción y función

Tema 15 Sistemas de órganos descripción y función. Proceso alimentario, intercambio gaseoso, eliminación de desechos. Glándulas anexas

UNIDAD TEMATICA IV.

FUNDAMENTOS DE GENETICA.

Tema 16 Morfología y función del núcleo celular. Organización del material genético. Cromosomas. Su número y morfología. Bases moleculares de la herencia. Acidos nucleicos. Estructura química del DNA y los distintos tipos de RNA.

Tema 17 Herencia. Teoría mendeliana de la herencia. Leyes de la segregación y de la distribución independiente. Dominancia y recesividad. Alelos. Homocigosis y heterocigosis. Fenotipo y genotipo. Dominancia incompleta. Alelos Múltiples. Determinación genética del sexo. Herencia ligada al sexo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:

PRACTICO N° 1: Observación de la materia viva. Microscopio descripción, tipos de microscopios. Observación de células animales y vegetales.

PRACTICO N° 2: Mecanismos de transporte en la membrana plasmática .Fenómenos físico-químicos de importancia biológica. Osmosis diálisis.

PRACTICO N° 3: Organoides celulares, observación y descripción de los principales organoides celulares.

PRACTICO N° 4: Mecanismos de división celular. Observación de la mitosis en células vegetales.

PRACTICO N° 5: Seminario de metabolismo.

VIII - Regimen de Aprobación

REGIMEN PROMOCIONAL:

·Clases Teóricas: se dictarán 25 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 5 (cinco) ausentes.

·Trabajos prácticos de laboratorio y seminarios: se dictarán 4 (cuatro) trabajos prácticos y 1 (un) seminario, los que deben ser aprobados en su totalidad, sólo se podrá recuperar 1 (un) trabajo práctico.

·Exámenes parciales: se tomarán 3 (tres) 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 ítemes anteriores su situación será considerada como regular o libre

REGIMEN REGULAR

·Trabajos prácticos de laboratorio y seminarios: se dictarán 4 (cuatro) trabajos prácticos y 1 (un) seminario, los que deben ser aprobados en su totalidad, sólo se podrá recuperar 2 (dos) trabajos prácticos.

·Exámenes parciales: se tomarán 3 (tres) parciales que se aprobaran con la nota de 4 (cuatro) y se establecen 4 (cuatro) recuperaciones.

·Si el alumno no cumpliera con cualquiera de los ítemes anteriores su situación será considerada como libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] Curtis H., Barnes C., Biología. Ed. Médica Panamericana, Sexta edición, 2000.

[2] Solomon, Berg, Martin; Biología de Villeé. Editorial Interamericana. Cuarta edición. 1998.

[3] Curtis, H and N. Sue Barnes. Invitación a la Biología. Editorial Médica-Panamericana S.A. Buenos Aires, Quinta Edición, 1997.

X - Bibliografía Complementaria

[1] De Robertis E., Hib J., Ponzio R. Biología Celular y Molecular. Editorial El Ateneo, Duodécima edición, 1997.

[2] Albert B. y otros, Biología Molecular de la célula. Tercera edición Editorial Omega S.A. 1997

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

·ENTENDER el significado y alcance de las Ciencias Biológicas, el uso de herramientas fundamentales como el Método Científico y las características de los seres vivos.

·ANALIZAR las características y propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos, reconociendo su importancia biológica

·EXPLICAR las características generales morfológicas y funcionales de la célula, relacionando las estructuras con su función.

·ESPECIFICAR en forma general los mecanismos de fotosíntesis y de la respiración celular.

·COMPRENDER los procesos de división celular, los mecanismos generales de la herencia biológica y sus bases moleculares.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD TEMATICA I: INTRODUCCION A LA CIENCIA BIOLOGICA.

UNIDAD TEMATICA II: BASES MOLECULARES DE LA VIDA.

UNIDAD TEMATICA III: CARACTERISTICAS Y FUNCIONES CELULARES

FUNDAMENTOS DE GENETICA.

XIII - Imprevistos