Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2006)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Biologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL	LIC.C.BIOLOGICA	19/03	1	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación

III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
E - Teoria con práct. de aula, laboratorio y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2006	16/06/2006	14	120

IV - Fundamentación

En este curso se propone revisar la Biología desde una perspectiva amplia, que involucre principalmente el contexto histórico de descubrimiento de aspectos claves de la Biología y su análisis de tipo filosófico (epistemología). Estos aspectos claves son la diversidad, evolución, el flujo de materia y energía, la clasificación y la teoría sobre origen y perpetuación de la vida.
Se hará especial énfasis durante las clases teóricas y prácticas, en analizar y utilizar como elemento didáctico, los preconceptos, opiniones personales y creencias de los alumnos sobre su entorno y los temas del programa.
Para las actividades prácticas, se propone un trabajo que promueva el inicio para la maduración de conceptos, la discusión responsable de los temas y que facilite las diferentes formas de comunicación de la información biológica.

V - Objetivos

• Presentar a la Biología como ciencia, sus incumbencias, sus métodos y los modos de comunicación científica.
• Describir y comprender la composición química y los procesos que son característicos de los seres vivos.
• Entender la diversidad biológica y adquirir nociones básicas de clasificación.
• Conocer y describir características estructurales y funcionales de las células.
• Reconocer diferencias funcionales y estructurales generales entre los distintos reinos en que se agrupa a los seres vivos.
• Conocer las características generales y los principales grupos de protistas.
• Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.
• Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina.
• Promover un espacio para la expresión y desarrollo de aptitudes y actitudes críticas, participativas y solidarias entre los alumnos, el profesor y su entorno físico y social, con relación y a partir del conocimiento biológico.

VI - Contenidos

Tema 1: Biología. Definiciones e interpretaciones de una disciplina. Historia de la Biología. Contexto histórico de

descubrimiento. Fundamentos filosóficos de la Biología como ciencia. El método científico: pasos y evolución histórica.

Tema 2: Elementos químicos que componen los seres vivos. Estructura y propiedades de la molécula de agua. Concepto de pH. Historia del descubrimiento de los procesos químicos en los seres vivos. Papel central del carbono en la composición de los seres vivos. Composición, estructura y función de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
Tema 3: Materia y energía. Relaciones entre Física, Química y Biología. Termodinámica. Definiciones. Relaciones directas con la Biología. Flujo de materia y energía. Factores y variables (bióticas y abióticas) involucradas en el flujo de materia y energía desde ecosistemas a las células. Ciclos biogeoquímicos. Interacciones entre especies. Redes tróficas. Reacciones metabólicas. Anabolismo y Catabolismo. Primeros descubrimientos relacionados con el metabolismo.
Tema 4: Niveles de organización. Aspectos en común. Diferencias. Propiedades emergentes. Algunos conceptos: Simple y complejo.
Tema 5: Como perciben y reaccionan los organismos vivos ante los cambios del medio: excitabilidad y homeostasis.
Tema 6: Niveles macromoleculares. Virus. El descubrimiento de los virus. Estructura, tipos, rol funcional de virus en distintos tipos de organismos.
Tema 7: Teorías sobre el origen de la vida en el planeta. Generación espontánea, panspermia. Evolución del metabolismo. Autótrofos y heterótrofos.
Tema 8: Teoría celular. Principios básicos de la organización celular. Principios unificadores de la Biología. La reproducción de las células: nociones generales de mitosis y meiosis.
Tema 9: Organismos sin núcleo verdadero. Los procariotas (bacterias): estructura, metabolismo, función, distribución, relaciones con plantas y animales.
Tema 10: Organismos con núcleo verdadero. Los eucariotas: características generales. Organoides: estructura y función. Membrana plasmática: nociones generales de transporte. Célula animal y vegetal.
Tema 11: Clasificación por reinos. Definición de reinos y principales características. Niveles jerárquicos de organización. Nomenclatura científica. Principios de clasificación y sistemática. Distintas escuelas sistemáticas. Conceptos y designación de especie.
Tema 12: Los protistas: estructura, metabolismo, función, distribución, relaciones con plantas y animales.
Tema 13: Diversidad y conservación. Diversidad: definición, valor, cuantificación, causas. Extinción de especies: estimación y causas. Conservación: tipos, prioridades y planificación.
Tema 14: Teoría de la herencia. Contexto histórico de descubrimiento. Fundamentos empíricos. Mendel, Morgan. Algunos fundamentos teóricos. Genes. Implicancias biológicas. Patologías.
Tema 15: Importancia del contexto evolutivo para entender la Biología. Ejemplos. Conceptos claves: reservorio génico, adaptación, mutación y selección natural. Alcances y validez de las teorías evolutivas. Aplicaciones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS
- de Campo:
Un contacto con la diversidad del mundo viviente. Técnicas de recolección y conservación de especimenes biológicos.
- de Laboratorio:
1: Flujo de materia y energía en los sistemas vivos.
2: Como responden los organismos vivos ante los cambios del ambiente (homeostasis).
3: Microscopio y Organización celular.
4: Clasificación de los organismos vivos.
5: Los Protistas.
- de Aula:
1: La Biología como ciencia
2: Composición química de los seres vivos
3: Flujo de energía en los sistemas vivos
4: Niveles de organización
5: Origen de la vida
6: Organización celular
7: Reinos
8: Diversidad Biológica

9: Genética
10: Evolución

VIII - Regimen de Aprobación

1.- Regularización del Curso
Para regularizar el curso Biología General el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos:
a.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos (de Aula, Laboratorios y Práctico de Campo), el 100% de las evaluaciones parciales establecidas por la asignatura y el Proyecto de Investigación. Antes de cada Parcial el alumno deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos (de Aula y de Laboratorio) correspondientes a cada evaluación Parcial.
b.- El alumno tendrá la opción a 2 (dos) recuperaciones para Prácticos de Laboratorio, 4 (cuatro) para Prácticos de Aula, 4 (cuatro) instancias de recuperación para los parciales y 1(una) recuperación para el Trabajo de Investigación. Tanto en el caso de los prácticos de laboratorio como en el de los parciales, no podrá recuperarse un mismo práctico/parcial más de dos veces. En el caso de que el alumno trabaje se agrega una recuperación más para parciales. Se atenderán los casos particulares siguiendo el "Régimen Especial de Actividades Académicas" para alumnos que integran órganos de gobierno, sean designados en Comisiones, asistan a reuniones científicas o de extensión, pertenezcan a los seleccionados deportivos, trabajan, o sean madres (Ord. Nº26/97-CS, Ord. 15/00, Ord 13/03) y presenten la certificación correspondiente.

2.- Promoción sin examen del Curso:
Para alcanzar la promocionalidad de este curso, el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos:
a.- Asistir al 80% de las clases teóricas, lo que significa que podrá estar ausente en 4 clases.
b.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos de Laboratorio y de Aula. El alumno tiene opción a 1 (una) recuperación para Laboratorios, 2 (dos) para Prácticos de Aula y 1 (una) instancia de recuperación para los parciales (incluido el examen global integrador).
c.- Aprobar la totalidad de las actividades evaluadas con una nota no inferior a 7 (siete).
d.- Aprobar con nota no inferior a 7 el examen integral al final del curso.
e.- La ponderación de cada actividad en la nota final de promoción será: nota de Parciales (incluido el examen global): 50%; nota de Proyecto de Investigación: 10%; nota de Teorías (asistencia): 10%; nota de Prácticos de Aula: 15% y nota de Laboratorios (incluye T. P. de campo): 15%

IX - Bibliografía Básica

[1] Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1985. Editorial Panamericana. Buenos Aires.
[2] Biología. Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Editorial Panamericana. Buenos Aires.
[3] Biología de Ville. Solomon E., L. Berg, D. Martin, C. Berg y C. Villee. 1996. Editorial Interamericana Mac-Graw-Hill. México.
[4] Invitación a la Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1987. Editorial Panamericana. Buenos Aires.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Vida. La ciencia de la Biología. Purves W. K., Sadava D., Orians G. y Craig Heller H. 2003. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Sexta Edición.
[2] Biología Molecular de la Célula. Alberts B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. 1994. Ediciones Omega.
[3] Biología Celular y Molecular. Lodish H., Berk A., Zipursky S. L., Matsudaira P., Baltimore D. y Darnell J. W. 2002. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. Cuarta edición
[4] Biología Celular y Molecular. De Robertis E. y E. M. De Robertis. 1989. Editorial EL Ateneo. Buenos Aires.

XI - Resumen de Objetivos

• Presentar a la Biología como ciencia.

• Describir y comprender la composición química y los procesos de los seres vivos.
• Adquirir nociones básicas diversidad biológica y clasificación.
• Conocer y describir características estructurales y funcionales de las células.
• Reconocer diferencias entre los distintos reinos.
• Conocer las características generales y los principales grupos de protistas.
• Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.
• Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina.

XII - Resumen del Programa

Tema 1: Biología. Historia de la Biología. Fundamentos filosóficos de la Biología como ciencia. El método científico.
Tema 2: Elementos químicos que componen los seres vivos. Historia del descubrimiento de los procesos químicos en los seres vivos. Composición, estructura y función de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
Tema 3: Materia y energía. Relaciones entre Física, Química y Biología. Termodinámica. Flujo de materia y energía. Ciclos biogeoquímicos. Interacciones entre especies. Primeros descubrimientos relacionados con el metabolismo.
Tema 4: Niveles de organización. Propiedades emergentes.
Tema 5: Excitabilidad y homeostasis.
Tema 6: Virus: descubrimiento, estructura, tipos, rol funcional.
Tema 7: Teorías sobre el origen de la vida en el planeta. Evolución del metabolismo.
Tema 8: Teoría celular. Principios básicos de la organización celular. Principios unificadores de la Biología.
Tema 9: Los procariotas (bacterias): estructura, metabolismo, función, distribución, relaciones con plantas y animales.
Tema 10: Los eucariotas: características generales. Organoides. Membrana plasmática: nociones generales de transporte. Célula animal y vegetal.
Tema 11: Clasificación por reinos. Nomenclatura científica. Principios de clasificación y sistemática. Escuelas sistemáticas.
Tema 12: Los protistas: estructura, metabolismo, función, distribución, relaciones con plantas y animales.
Tema 13: Diversidad: definición, valor, cuantificación, causas. Extinción de especies. Conservación: tipos, prioridades y planificación.
Tema 14: Teoría de la herencia. Fundamentos empíricos. Mendel, Morgan. Fundamentos teóricos. Genes.
Tema 15: Importancia del contexto evolutivo para entender la Biología. Reservorio génico, adaptación, mutación y selección natural. Teorías evolutivas.

XIII - Imprevistos