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 2009)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 07/09/2009 12:48:05)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA BIOLOGIA	PROFESORADO EN FÍSICA		2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SALINAS, ADRIANA PATRICIA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	4 Hs	Hs	3 Hs	Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
31/08/2009	04/12/2009	14	120

IV - Fundamentación

A través de este curso se introduce a los alumnos en conceptos biológicos básicos, que le posibiliten obtener una base de conocimiento sólido para la profundización posterior. Se pretende que el alumno adquiera la capacidad de obtener y seleccionar información, desarrolle la facultad de análisis y resolución de problemas, estimule su capacidad de observación.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

• Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología como ciencia.
• Describir y comprender la composición química y los procesos que son característicos de los seres vivos.
• Conocer y describir características estructurales y funcionales de las células.
• Conocer y discutir las hipótesis que se postularon a lo largo de la historia y las teorías actuales que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
• Reconocer diferencias funcionales y estructurales generales entre los diferentes reinos en que se agrupa a los seres vivos.
• Adquirir nociones fundamentales de genética, evolución y ecología.
• Relacionar conceptos entre sí, con experiencias prácticas de laboratorio y con eventos de la vida cotidiana.
• Utilizar conceptos aprendidos en la resolución de problemas.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS Y DE LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA.
Tema 1: Ciencia y método científico. La biología como ciencia: principios unificadores de la biología moderna: Ramas de la Biología. Manejo y normas de seguridad en el Laboratorio de Biología.
Tema 2: La organización específica de los seres vivos: niveles de organización. Metabolismo: flujo de energía en la biosfera,

autótrofos y heterótrofos, anabolismo y catabolismo. Movimiento: movimientos en animales y vegetales.
Tema 3: Reproducción: tipos (reproducción sexual y asexual), características. Desarrollo y crecimiento.
Tema 4: Excitabilidad y homeostasis: estímulo integración y respuesta. Regulación del medio interno. Sistemas de retroalimentación. Adaptación: concepto.

UNIDAD 2: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA.
Tema 5: Elementos químicos: macro, micro y oligoelementos, funciones en la materia viva. Estructura de la molécula de agua, uniones puente hidrógeno. Propiedades del agua. Concepto de pH.
Tema 6: Compuestos orgánicos: papel central del carbono, grupos funcionales. Hidratos de Carbono: composición, monosacáridos, disacáridos y polisacáridos (de almacenamiento y estructurales).
Tema 7: Lípidos: características y funciones de grasas y aceites, fosfolípidos, ceras, esteroides y carotenoides.
Tema 8: Proteínas: aminoácidos. Niveles de organización de las proteínas. Proteínas fibrosas y globulares. Diversidad funcional de las proteínas.
Tema 9: Ácidos nucleicos: nucleótidos. Estructura y función de DNA y RNAs. Nociones generales de replicación, transcripción y síntesis de proteínas.

UNIDAD 3: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR.
Tema 10: Virus y bacterias: Virus: tamaño, forma, características generales. Organización celular: teoría celular. Reino Prokariotae. Células procariotas: características generales.
Tema 11: Células eucariotas: características generales. Célula animal y Vegetal. Membrana plasmática: nociones generales de transporte
Tema 12: Organoides: estructura y función de sistema de endomembranas, citoesqueleto, mitocondrias, cloroplastos. Núcleo celular: estructura, división celular (mitosis y meiosis).

UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS.
Tema 13: Genética. Herencia. Genes y alelos. Dominancia y recesividad. Homocigosis y heterocigosis. Genotipo y fenotipo. Cromosomas y cariotipo. Bases moleculares de la herencia, ingeniería genética.
Tema 14: Origen de la vida y evolución: condiciones de la tierra primitiva. Evolución química. Evolución biológica: células primitivas, evolución del metabolismo. Aparición de los eucariotas. Reinos.
Tema 15: Concepto de reservorio génico, adaptación, mutación y selección natural. Teorías evolutivas.

UNIDAD 5: FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA.
Tema 16: Poblaciones: características, crecimiento y tamaño poblacional. Comunidades: interacciones en las comunidades, diversidad de especies.
Tema 17: Ecosistemas. El hombre y la naturaleza: conservación de recursos y contaminación ambiental.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1 (Laboratorio): Características de los seres vivos
Trabajo Práctico N° 2 (Laboratorio): Composición química de la materia viva: agua y compuestos orgánicos
Trabajo Práctico N° 3 (Laboratorio): Microscopio. Organización celular.
Trabajo Práctico N° 4 (Aula): Genética y evolución.
Trabajo Práctico N° 5 (Campo): Ecología.

Seminarios
N° 1: Ingeniería Genética
N° 2: La Diversidad de los Seres Vivos
N° 3: Conservación de Recursos Naturales

VIII - Regimen de Aprobación

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 Seminarios) y el 100% de las evaluaciones parciales establecidas. Antes de cada Parcial el alumno deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos (de Aula, de Laboratorio y Seminarios) correspondientes a cada evaluación Parcial. b.- El alumno tendrá la opción a 2 (tres) recuperaciones para Trabajos Prácticos y a 2 (dos) instancias de recuperación para los parciales. Tanto en el caso de los trabajos prácticos como en el de los parciales, no podrá recuperarse un mismo práctico/parcial más de dos veces. La modalidad de examen final es a "programa abierto" y el programa de examen es el que figura en el apartado IV (contenidos).
Para alcanzar la promocionalidad de este curso, el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos: a.- Asistir al 80% de las clases teóricas. b.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos. El alumno tiene opción a 1 (una) recuperación para Trabajos Prácticos y a 1 (una) instancia de recuperación para los parciales (incluido el examen global integral). c.- Aprobar la totalidad de las actividades evaluadas con una nota no inferior a 7. d.- Al final del curso, aquellos alumnos en condiciones de promocionar, deberán rendir un examen global integral.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1985. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[2] [2] Biología. Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[3] [3] Curtis Biología. Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2008. Séptima edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[4] [4] Biología. Campbel N. y J. Reece. 2007. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[5] [5] Biología de Ville. 1996. Solomon E., L. Berg, D. Martin, C. Berg y C. Villee. Editorial Interamericana Mac-Graw-Hill. México.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Invitación a la Biología. Curtis H. y S. Barnes. 1987. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[2] [2] Biología Molecular de la Célula. Alberts B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. 1994. Ediciones Omega.
[3] [3] Biología Celular y Molecular. De Robertis E. y E. M. De Robertis. 1989. Editorial EL Ateneo. Buenos Aires.

XI - Resumen de Objetivos

- Comprender los fundamentos de la Biología como ciencia.
- Describir y comprender la composición y los procesos característicos de los seres vivos.
- Conocer y describir características de las células.
- Conocer las hipótesis que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
- Reconocer los diferentes reinos.
- Adquirir nociones fundamentales de genética, evolución y ecología.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: CARACTERIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS Y DE LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA.
Tema 1: Ciencia y método científico. La biología.
Tema 2: Organización específica de los seres vivos. Metabolismo. Movimiento.
Tema 3: Reproducción. Desarrollo y crecimiento.
Tema 4: Excitabilidad y homeostasis. Adaptación.

UNIDAD 2: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA.
Tema 5: Elementos químicos. Estructura y propiedades del agua. pH.
Tema 6: Compuestos orgánicos. Hidratos de Carbono.
Tema 7: Lípidos.
Tema 8: Proteínas.
Tema 9: Ácidos nucleicos.

UNIDAD 3: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR.
Tema 10: Virus y bacterias.
Tema 11: Células eucariotas.
Tema 12: Organoides. Núcleo y división celular (mitosis y meiosis).

UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS.
Tema 13: Genética. Herencia. Genes y alelos. Cromosomas. Bases moleculares, ingeniería genética.
Tema 14: Origen de la vida y evolución. Reinos.
Tema 15: Reservorio génico. Adaptación, mutación y selección natural. Teorías evolutivas.

UNIDAD 5: FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA.
Tema 16: Poblaciones. Comunidades: interacciones, diversidad de especies.
Tema 17: Ecosistemas. Conservación de recursos y contaminación.

TRABAJOS PRÁCTICOS
N° 1 (Laboratorio): Características de los seres vivos
N° 2 (Laboratorio): Composición química de la materia viva.
N° 3 (Laboratorio): Microscopio. Organización celular.
N° 4 (Aula): Genética y evolución.
N° 5 (Campo): Ecología.

SEMINARIOS
N° 1: Ingeniería Genética
N° 2: La Diversidad de los Seres Vivos
N° 3: Conservación de Recursos Naturales

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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