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 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 02/09/2016 17:04:32)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA BIOLOGIA	PROF.EN FÍSICA	16/06	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
GIL, MARIA ANGELICA	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	1 Hs	3 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2016	18/11/2016	15	120

IV - Fundamentación

En este curso se propone repasar los conceptos básicos de la Biología desde una perspectiva amplia, que involucre el contexto histórico de descubrimiento y el análisis de las principales teorías y paradigmas. A través de las actividades de este curso se pretende que los estudiantes conozcan los fundamentos y paradigmas de la Biología y comprendan conceptos básicos tales como composición y procesos característicos de los seres vivos, características de las células y nociones generales de genética, diversidad y evolución. Se hace especial énfasis en analizar y utilizar como elemento didáctico, los preconceptos, opiniones personales y creencias de los alumnos. 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. El curso comprende 18 temas teóricos, organizados en 6 unidades temáticas que son desarrollados en clases de tipo teórico-prácticas (teorías y trabajos prácticos de aula), seminarios y trabajos prácticos de laboratorio.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

a) Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología.
b) Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina.
c) Comprendan la composición química y los procesos característicos de los seres vivos.
d) Reconocer las características estructurales y funcionales de las células.
e) Adquirir nociones generales sobre genética, diversidad y evolución.
f) Utilizar los 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, conocimiento científico: características. El método científico. La biología como ciencia. Ramas de la Biología.

Tema 2: Características de los seres vivos. La organización específica de los seres vivos: niveles de organización. Manejo y normas de seguridad en el Laboratorio de Biología.

UNIDAD 2: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA.

Tema 3: Elementos químicos: macro, micro y oligoelementos, funciones en la materia viva. Compuestos inorgánicos: sales y agua. Estructura de la molécula de agua, uniones puente hidrógeno. Propiedades del agua. Concepto de pH.

Tema 4: Compuestos orgánicos: papel central del carbono, grupos funcionales, monómeros y polímeros. Hidratos de Carbono: composición, monosacáridos, disacáridos y polisacáridos (de almacenamiento y estructurales). Lípidos: características y funciones de grasas y aceites, fosfolípidos, ceras, esteroides y carotenoides.

Tema 5: Proteínas: aminoácidos. Niveles de organización de las proteínas. Proteínas fibrosas y globulares. Diversidad funcional de las proteínas. Ácidos nucleicos: nucleótidos. Estructura y función de DNA y RNAs.

UNIDAD 3: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR.

Tema 6: Estructuras macromoleculares acelulares: los virus. La Teoría Celular. Tamaño y forma de las células. Información genética. La membrana plasmática: estructura, mecanismos de transporte. Citoplasma, hialoplasma, organoides.

Tema 7: Organismos procariotas. Bacterias: estructura, metabolismo, reproducción, importancia y función en los ecosistemas. Arqueas: características generales.

Tema 8: Células eucariotas: características generales. Célula animal y vegetal. Estructura y función de sistema de endomembranas, ribosomas, lisosomas, mitocondrias, cloroplastos y plástidos, citoesqueleto, vacuola y vesículas.

Tema 9: Núcleo celular: estructura y función. Envoltura nuclear. Nucleolo. Nucleoplasma: cromatina y cromosomas.

UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

Tema 10: Mecanismos genéticos básicos: replicación, transcripción, traducción. Gen. Código genético. Mutaciones.

Tema 11: Ciclo celular. División celular: mitosis y citocinesis. Descripción general de la mitosis y su importancia biológica. Meiosis. Características generales. Importancia de la meiosis en la transmisión de los caracteres hereditarios

Tema 12: Herencia. Genes y alelos. Dominancia y recesividad. Homocigosis y heterocigosis. Genotipo y fenotipo.

UNIDAD 5: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ORGANISMOS VIVOS.

Tema 13: Origen de la vida: condiciones de la tierra primitiva. Evolución química. Evolución biológica: células primitivas, evolución del metabolismo. Aparición de los eucariotas. Reinos.

Tema 14: Evolución. Mecanismos de la evolución. Teoría de la selección natural. Adaptación. Evidencias de la evolución. Biodiversidad.

Tema 15: Metabolismo: anabolismo y catabolismo. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis, la respiración celular y la fermentación. Flujo de energía en la biosfera, autótrofos y heterótrofos. Movimiento: movimientos en animales y vegetales.

Tema 16: Reproducción: tipos (reproducción sexual y asexual), características. Desarrollo y crecimiento. Excitabilidad y homeostasis: estímulo integración y respuesta. Regulación del medio interno. Sistemas de retroalimentación.

UNIDAD 6: FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA.

Tema 17: Poblaciones: características, crecimiento y tamaño poblacional. Comunidades: interacciones en las comunidades, diversidad de especies.

Tema 18: Ecosistemas: flujo de energía y ciclos de materia. Cadenas tróficas. Pirámides de energía. El hombre y la naturaleza: conservación de recursos y contaminación ambiental.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1 - Aula: La indagación científica. Preguntas e hipótesis.

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 - Seminario: Ingeniería genética.

Trabajo Práctico N° 5 - Aula: Genética y evolución.
Trabajo Práctico N° 6 - Laboratorio: Funciones de los seres vivos.
Trabajo Práctico N° 7 - Laboratorio: Organismos indicadores de calidad de ambientes acuáticos.
Trabajo Práctico N° 8 - Seminario: Conservación de recursos naturales.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso consta de cuatro actividades: teorías, prácticos de aula, prácticos de laboratorio y seminarios. En las clases teóricas se evaluará la participación en clase. Los prácticos de laboratorio se evalúan considerando asistencia, realización de la actividad experimental, aprobación de una evaluación escrita y elaboración de un informe. Los seminarios y prácticos de aula se evalúan considerando asistencia y participación. El curso consta de dos evaluaciones parciales generales sobre los contenidos teóricos y prácticos y un examen global integrador para los alumnos en condiciones de promocionar. Se establecen, según Ordenanza N° 32/14 dos instancias de recuperación para cada parcial.
La modalidad de examen final es por sorteo de bolillas. Cada bolilla corresponde a un tema del programa que figura en el apartado VI (contenidos).

1.- Regularización del Curso
Para regularizar el curso el alumno deberá cumplir los siguientes requerimientos:
a.- Aprobar el 100% del plan de Trabajos Prácticos, pudiendo utilizar hasta 3 (tres) instancias de recuperación. Antes de cada parcial el alumno deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos correspondientes al temario que se evalúa.No podrán utilizarse más de dos instancias de recuperación en un mismo práctico.
b.- Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales, pudiendo utilizar 2 (dos) recuperaciones para cada parcial.
c.- El porcentaje de aprobación para alumnos regulares es del 60% en todas las actividades.

2.- Promoción sin examen del Curso
Para alcanzar la promocionalidad del 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, pudiendo utilizar hasta 1 (una) instancia de recuperación. Antes de cada parcial el alumno deberá tener aprobado el 100% de los trabajos
prácticos correspondientes al temario que se evalúa.
c.- Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales pudiendo utilizar hasta 1 (una) instancia de recuperación
d.- Aprobar la totalidad de las actividades evaluadas con una nota no inferior a 8 (80%).
e.- La nota final de promoción se calculará considerando la siguiente ponderación: nota de Parciales (incluido el examen global): 60%; nota de Teorías (asistencia): 15%; nota de Prácticos/Seminarios: 25%.

IX - Bibliografía Básica

[1] Sadava D., Heller G., Orians G., Purves W., Hillis D. 2009. Vida. La ciencia de la Biología. Octava edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[2] Campbel N. y J. Reece. 2007. Biología. 7° edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[3] Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Biología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[4] Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2008. Curtis Biología. 7° edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

X - Bibliografia Complementaria

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

XI - Resumen de Objetivos

a) Comprender los fundamentos de la Biología y conocer sus paradigmas.
b) Comprender la composición química y procesos característicos de los seres vivos.
c) Reconocer características de las células.
d) Adquirir nociones generales sobre genética, diversidad y evolución.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1
Tema 1: Ciencia. Método científico. Biología.
Tema 2: Características de los seres vivos.
UNIDAD 2
Tema 3: Elementos químicos. Agua. pH.
Tema 4: Lípidos. Hidratos de Carbono.
Tema 5: Proteínas. Ácidos nucleicos.
UNIDAD 3
Tema 6: Virus. Teoría Celular. Membrana plasmática.
Tema 7: Organismos procariotas.
Tema 8: Células eucariotas. Célula animal y vegetal. Estructura y función de organoides.
Tema 9: Núcleo celular. Envoltura nuclear. Nucleoplasma.
UNIDAD 4
Tema 10: Replicación, transcripción, traducción. Gen. Código genético.
Tema 11: Ciclo celular. Mitosis. Meiosis.
Tema 12: Herencia. Dominancia y recesividad. Genotipo y fenotipo.
UNIDAD 5
Tema 13: Origen de la vida. Evolución química. Evolución biológica. Reinos.
Tema 14: Evolución. Mecanismos. Selección natural. Adaptación.
Tema 15: Metabolismo. Fotosíntesis, respiración celular y fermentación. Flujo de energía. Movimiento.
Tema 16: Reproducción sexual y asexual). Desarrollo y crecimiento. Excitabilidad y homeostasis.
UNIDAD 6
Tema 17: Poblaciones. Comunidades.
Tema 18: Ecosistemas. Conservación de recursos y contaminación.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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