Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2022)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Biologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL	ING. EN ALIMENTOS	38/11	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SALINAS, ADRIANA PATRICIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SANCHEZ, SUSANA INES	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
VIDELA, ANDREA MONICA	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**
3 Hs	Hs	Hs	1 Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
21/03/2022	24/06/2022	14	60

IV - Fundamentación

El objetivo principal de este curso es lograr que el estudiante de primer año adquiera los conocimientos básicos de la biología como ciencia de la vida. De este modo generar interés en el estudio de los seres vivos con respecto, a los procesos que involucran a los mismos y su relación con el medio ambiente. Durante este curso se hará especial hincapié en la integración de los conocimientos biológicos. Los temas abordados son: ciencia, composición química y características de los seres vivos, células, ciclo celular, mitosis, meiosis, genética, herencia, evolución, nutrición de los animales, sistema digestivo. En base a los conceptos básicos antes mencionados, el estudiante de Biología General deberá ser capaz de analizar, comprender, comparar, sintetizar e integrar los contenidos adquiridos. Además, se fomentará la adquisición de habilidades y destrezas propias de este campo del conocimiento.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

OBJETIVOS GENERALES:

• Promover la actitud reflexiva como método para la adquisición de conocimiento mediante actividades generadoras de discusión.

• Comprender los conceptos básicos y las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en biología.

• Estimular en los estudiantes la curiosidad y el pensamiento crítico, para que continúen de manera autónoma y responsable sus procesos de aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

• Entender el significado y alcance de las ciencias biológicas con el uso de herramientas fundamentales como el Método Científico.

• Comprender la organización jerárquica de la vida y la evolución como principio unificador de la biología.
• Conocer la composición química de la célula y analizar las características y propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos, reconociendo su importancia biológica.
• Comprender las características universales de las células.
• Adquirir e integrar el conocimiento de las estructuras y funciones de la célula.
• Reconocer la importancia biológica del metabolismo en células eucariotas.
• Reconocer la importancia biológica de la división celular.
• Iniciar el conocimiento e importancia de la nutrición en animales, las funciones a nivel individuo y sus regulaciones.
• Adquirir nociones fundamentales de evolución.

VI - Contenidos

TEMA 1: El estudio de la ciencia. Concepto y alcances de la ciencia. Ciencias formales y fácticas. Métodos básicos: deductivo e inductivo. Concepto de Biología. La Biología como ciencia. Métodos usados por los investigadores para el estudio de la naturaleza: método científico.

TEMA 2: Composición química de los seres vivos. Componentes inorgánicos: principales cationes y aniones. Agua: propiedades. Componentes orgánicos: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos: definición, clasificación, distribución y funciones biológicas.

TEMA 3: Origen y características de los seres vivos. Principales teorías acerca del origen de la vida. Origen y evolución de la tierra. Desde las moléculas orgánicas hasta las primeras células procariotas. Origen de la célula eucariota y de la multicelularidad. Características de los seres vivos: niveles de organización, metabolismo, reproducción, movimiento, crecimiento, desarrollo, irritabilidad, homeostasis y adaptación. Relaciones entre los distintos niveles y propiedades emergentes.

TEMA 4: Organización celular y membranas celulares. Teoría celular. Clasificación de los seres vivos. Dominios y Reinos. Tipos celulares. Células Procariotas: organización, descripción, función de sus estructuras. Células Eucariotas: organización, descripción y función de sus estructuras. Célula animal y vegetal: similitudes y diferencias. Membrana celular: composición química, estructura y función. Formación de películas lipídicas, liposomas. Transporte a través de membranas: Difusión. Transporte mediado: activo y pasivo. Canales iónicos. Transporte activo primario y secundario. Transporte mediado por vesículas: endocitosis y exocitosis.

TEMA 5: Citoplasma. Organoides y otras estructuras celulares. Citoplasma. Ribosomas: estructura y función. Sistema de endomembranas: retículo endoplasmático liso y rugoso, aparato de Golgi, vesículas y lisosomas: estructura y función. Vacuolas. Citoesqueleto: composición, morfología y función. Peroxisomas. Pared Celular. Matriz Extracelular. Uniones Intercelulares.

TEMA 6: Metabolismo celular. Mitocondrias: características morfológicas y función. Cloroplastos: características morfológicas y función. Anabolismo y Catabolismo. Respiración y fermentación: conocimientos básicos. Fotosíntesis: Fase luminosa: transporte electrónico cíclico y no cíclico. Fase de fijación del dióxido de carbono: ciclo de Calvin, conocimientos básicos.

TEMA 7: Núcleo interfásico. Envoltura nuclear. Cromatina: composición química y organización estructural. Cromosomas: características. Nucleolo. ADN: Replicación, transcripción y traducción, síntesis de proteínas y código genético, conocimientos básicos.

TEMA 8: Ciclo celular y división celular. Fases y mecanismo de control del ciclo celular. Mitosis y citocinesis en plantas y animales: características generales, fases e importancia biológica. Meiosis: características generales, fases e importancia biológica. Diferencias entre mitosis y meiosis. Células haploides y diploides. Implicancias genéticas de la meiosis: gametogénesis y fecundación. Reproducción: sexual y asexual.

TEMA9: Principios de genética y herencia. Genética y herencia: concepto. Los experimentos de Mendel: leyes de la segregación y distribución independiente. Concepto de gen. Alelos: homocigosis y heterocigosis. Dominancia y recesividad. Genotipo y fenotipo.

TEMA 10: Nutrición de los animales. Requerimientos nutricionales. Sistema digestivo. Constitución, función y regulación.

TEMA 11: Evolución. Teorías evolutivas de Lamarck y Darwin. Selección natural y adaptación. Evidencias de micro evolución y macro evolución.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Tal como lo establece el Art. 36 de la Ord. C.S. 13 Trabajos Prácticos son los ejercicios, problemas, experimentos de

laboratorios, exposiciones, actuaciones, búsquedas bibliográficas y actividades especiales realizadas en cantidad, calidad y forma que más convenga a la enseñanza y el aprendizaje, de manera que relacionados con los contenidos teóricos contribuyan a la mejor formación del estudiante.
En el desarrollo de este curso 2022 se realizarán actividades prácticas de aula y laboratorio. Para ello los estudiantes serán distribuidos en comisiones, las cuales estarán a cargo de un Jefe de Trabajos Prácticos. Los estudiantes dispondrán de una guía donde se explica en forma detallada las actividades prácticas a desarrollar, cuyos conocimientos básicos previamente han sido impartidos en las clases teóricas, teniendo la obligación el estudiante 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.
Los Trabajos Prácticos de aula y laboratorio a desarrollar son:

- TP1 - Método Científico.
- TP2 - Estudio de la materia viva.
- TP3 - Energía: estructura y función de cloroplastos y mitocondrias.
- TP4 - Ciclo Celular. Mitosis.
- TP5 - Meiosis y reproducción sexual.
- TP6- Genética y Herencia.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Biología General presenta a los estudiantes dos alternativas para cursarlo y aprobarlo: régimen de regularidad y régimen de promoción sin examen final. Estas dos alternativas se rigen según el régimen académico de la UNSL Ord. 13/03.
Para Regularizar:
Asistencia: 60% de asistencia a las actividades teórico-prácticas programadas.
Trabajos Teóricos/Prácticos:
Aprobar los 6 TP.
Aprobar 3 TP de Primera Instancia.
Poseen 3 recuperaciones de primera instancia y 2 de segunda instancia.
Evaluaciones parciales:
Aprobar las 2 evaluaciones parciales.
Se aprueba con nota mayor o igual a 6 (60%).
Poseen 2 recuperaciones por cada parcial.
Una vez regularizado el curso, para su aprobación deberán rendir un examen final oral. Para ello podrán elegir y exponer un tema y a continuación se le realizarán preguntas relacionadas a todos los temas del programa.
Promoción sin Examen Final
Asistencia: 80% de asistencia a las actividades teórico-prácticas programadas.
Trabajos Teóricos/Prácticos:
Aprobar los 6 TP.
Aprobar 3 TP de Primera Instancia.
Poseen 3 recuperaciones en total.
Evaluaciones parciales:
Aprobar las 2 evaluaciones parciales.
Se aprueba con nota mayor o igual a 7 (70%).
Poseen 2 recuperaciones (1 por cada parcial).
Evaluación Final Integradora
Se aprueba con una nota igual o mayor a 7 (70%).

IX - Bibliografía Básica

[1] Cid FD, Salinas AP. 2018. Guía de Trabajos Prácticos "Biología General". Serie Didáctica. Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis.
[2] Campbell Neill A, Reece Jane B. BIOLOGÍA. 7ª edición en español. Editorial Médica Panamericana – Buenos Aires.2007.
[3] Sadava D, Heller G, Orians G, Purves W, Hillis D. VIDA - LA CIENCIA DE LA BIOLOGÍA. 8ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2009.

[4] Alberts Bruce, Bray Dennis, Hopkin Karen, Johnson Alexander. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 2ª Edición en español. Editorial Médica Panaméricana, Buenos Aires. 2006.
[5] Curtis H., N. Sue Barnes. BIOLOGÍA. 7ª edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2008.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Alberts, B., - D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, J.D. Watson. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. 5a edición en español. Omega. 2010.
[2] Becker, WM; LJ Kleinsmith; J Hardin. El mundo de la célula, 6ta Edición. Pearson Educación, 2007.
[3] HIPERTEXTOS DEL ÁREA DE LA BIOLOGÍA. Universidad Nacional del Nordeste. http://www.biologia.edu.ar
[4] EL PROYECTO BIOLÓGICO. University of Arizona. http://www.biologia.arizona.edu/

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:
Comprender los conceptos básicos de biología.
Promover la actitud reflexiva.
Estimular la curiosidad y el pensamiento crítico
OBJETIVOS ESPECIFICOS:
Internalizar los conceptos y teorías esenciales de la biología y el Método Científico.
Aprender las características generales morfológicas y funcionales de la célula.
Conocer la composición química de la célula, los procesos básicos del metabolismo celular.
Iniciar el conocimiento de las funciones a nivel individuo.
Comprender que la evolución es el principio unificador de la Biología.

XII - Resumen del Programa

TEMA 1: El estudio de la Ciencia.
TEMA 2: Composición química de los seres vivos.
TEMA 3: Origen y características de los seres vivos.
TEMA 4: Organización celular. Membranas celulares.
TEMA 5: Citoplasma, organoides y otras estructuras celulares.
TEMA 6: Metabolismo celular.
TEMA 7: Núcleo interfásico.
TEMA 8: Ciclo celular y división celular.
TEMA 9: Principios de genética y herencia.
TEMA 10: Nutrición de los animales. Sistema digestivo.
TEMA 11: Evolución.

XIII - Imprevistos

Por las horas que faltan para cumplir el crédito horario se dictarán horas de consulta.

XIV - Otros