Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2021)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Biologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA GENERAL	PROF. UNIVERSITARIO EN QUÍMICA	14/19 -CD	2021	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	SEC F EX	10 Hs
FERNANDEZ MARINONE, GUIDO	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	3 Hs	1 Hs	1 Hs	5 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
05/04/2021	08/07/2021	15	75

IV - Fundamentación

Este curso brinda conocimientos básicos de los principales temas de la Biología. En la primera parte se retoman conceptos ya revisados durante el Módulo de Ingreso para profundizarlos, reafirmarlos y relacionarlos; allí se revisa la composición de los organismos, la estructura celular y se amplían conocimientos sobre diversidad, tanto de células, como de organismos.
En la segunda parte del curso los temas incluidos pretenden dar una aproximación a las funciones celulares básicas, de manera que los y las estudiantes puedan relacionar estructuras con funciones, y comprender el funcionamiento básico de aspectos metabólicos, reproductivos y genéticos. En los temas finales del curso se dimensiona cómo los procesos celulares determinan aspectos de los organismos a niveles más elevados de organización, cómo los seres vivos cambian y han cambiado a través de procesos evolutivos, la organización de las células en tejidos y la función de integración.
Este curso no profundiza en explicaciones de estructuras y procesos, o su análisis detallado, sino que hace énfasis en las ideas clave para la compresión de la Biología como disciplina basal, y en las relaciones entre conceptos, que les permitan a los y las estudiantes comprender todos aquellos aspectos de los organismos que son básicos para su formación posterior como Profesores/Profesoras.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Profundizar y relacionar conceptos referidos a las características de los seres vivos.
- Reafirmar y relacionar aspectos de la estructura celular.
- Ampliar conocimientos de diversidad celular y de organismos.
- Comprender los procesos metabólicos, reproductivos y genéticos básicos de los organismos.

- Adquirir nociones fundamentales evolución, tejidos animales y vegetales, e integración (homeostasis).

VI - Contenidos

TEMA 1: La Biología y el estudio de los seres vivos
La ciencia y el conocimiento científico. La Biología. Caracterización de la vida. Niveles de organización de los seres vivos. Propiedades emergentes.

TEMA 2: Componentes Químicos de la materia viva I
Elementos químicos. Componentes orgánicos e inorgánicos. Características e importancia biológica del agua. Concepto de pH, importancia biológica.

TEMA 3: Componentes Químicos de la materia viva II
El Carbono: características, cadenas carbonadas. Monómeros y polímeros. Propiedades generales, estructura y función de lípidos de importancia biológica. Composición, características y clasificación de los glúcidos. Estructura general y funciones de los polisacáridos.

TEMA 4: Componentes Químicos de la materia viva III
Estructura química y diversidad de los aminoácidos. Niveles de complejidad estructural y funciones de las proteínas. Estructura de los nucleótidos. Estructura química, modelos estructurales y funciones de los ácidos nucleicos.

TEMA 5: Introducción a la organización celular
Origen de la vida. Estructuras macromoleculares acelulares: virus. La Teoría Celular. Tamaño y forma de las células. Citoplasma y citosol.

TEMA 6: Diversidad celular y de organismos
Diversidad celular: células procariotas y eucariotas. Diversidad de organismos. Dominios: Bacteria, Arquea y Eucaria. Reinos. Especies: concepto y denominación

TEMA 7: Organización celular I
Membrana plasmática: estructura y funciones. Transporte a través de membrana. Paredes celulares de Bacterias, Arqueas y Eucariotas. Sistema de endomembranas: estructura general y funciones de envoltura nuclear, retículo endoplasmático liso y rugoso, aparato de Golgi, lisosomas y vesículas.

TEMA 8: Organización celular II
Otros organoides membranosos: estructura y función de cloroplastos, mitocondrias, peroxisomas, vacuola. Organoides no membranosos: estructura y función de citoesqueleto y ribosomas. Núcleo celular.
TEMA 9: Funcionamiento celular I: metabolismo
Transformaciones de materia: anabolismo y catabolismo. Reacciones exergónicas y endergónicas. El ATP y el trabajo celular. Enzimas. Nutrición autótrofa y heterótrofa. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis, la respiración celular y la fermentación.

TEMA 10: Funcionamiento celular II: reproducción.
La reproducción de las células: ciclo celular, mitosis y meiosis. Tipos de reproducción: asexual y sexual. Implicancias genéticas de la meiosis: variabilidad, gametogénesis y fecundación.

TEMA 11: Genética y herencia.
Los experimentos y las leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. Concepto de gen. Concepto de genotipo, fenotipo, dominancia y recesividad. Alelos: homocigosis y heterocigosis. Herencia mendeliana. Cruzamientos monohíbridos.

TEMA 12: Evolución.
Historia de la vida en la Tierra. Teoría Darwinista de la evolución: selección natural y adaptación. Evidencias de evolución. Reservorio génico. Factores de microevolución. Especiación.

TEMA 13: Nivel tisular y de organismo.
Tejidos animales: características y funciones principales de los tejidos epitelial, conectivo, muscular y nervioso.
Tejidos vegetales: características y funciones principales de los tejidos basales, vasculares y dérmicos. Integración y control en organismos complejos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1 (Tema 1) - Aula: La Biología y características de los seres vivos.
Trabajo Práctico N° 2 (Temas 2, 3 y 4) - Aula: Componentes químicos de la materia viva - Agua, compuestos inorgánicos y biomoléculas.
Trabajo Práctico N° 3 (Tema 1) - Experimental virtual: El estudio de los seres vivos - Microscopio.
Trabajo Práctico N° 4 (Temas 5 y 6) - Aula: Introducción a la organización celular. Diversidad celular y de organismos.
Trabajo Práctico N° 5 (Temas 7 y 8) - Experimental virtual: Organización celular I y II - Organoides.
Trabajo Práctico N° 6 (Tema 10) - Experimental virtual: Funcionamiento celular II - Reproducción.
Trabajo Práctico N° 7 (Temas 11 y 12) - Aula: Genética, herencia y evolución.
Trabajo Práctico N° 8 (Tema 13) - Experimental virtual: Nivel tisular y de organismo.

VIII - Regimen de Aprobación

Clases teóricas:
El curso consta de 13 temas teóricos, que se difundirán en forma de clases virtuales sincrónicas a través de la plataforma Meet (todos los lunes y/o miércoles). De cada clase se subirá la correspondiente presentación, en pdf y en mp4 (video), a la plataforma Canvas, a un drive de Google compartido con los y las estudiantes y a la Biblioteca Digital de la UNSL. La presencia virtual en las clases sincrónicas no es obligatoria.

Consultas:
Se realizarán clases de consulta sincrónicas por videoconferencia (a través de Meet), dos o tres veces por semana. Estas consultas no son obligatorias, pero se requiere de al menos una asistencia por semana a las mismas.

Trabajos Prácticos:
Los contenidos teóricos estarán acompañados de ocho (8) Trabajos Prácticos de aula o experimentales domiciliarios. Los Trabajos Prácticos se habilitan semanalmente en la plataforma Canvas al finalizar la clase teórica correspondiente (lunes o miércoles a las 10 hs.) y vence su presentación los viernes de cada semana o lunes de la semana siguiente a las 18 hs.
Los Trabajos Prácticos de aula serán presentados y evaluados las veces que sea necesario, hasta lograr los objetivos de aprendizaje de cada uno de ellos, en lo posible, con anterioridad a la evaluación parcial correspondiente a los temas que cada uno incluye.
Los cuatro Trabajos Prácticos que incluyen algún tipo de actividad experimental (domiciliaria o virtual) se aprobarán con la presentación de un informe. El informe podrá ser presentado las veces que sea necesario con las correcciones indicadas hasta lograr los objetivos estipulados, en lo posible, con anterioridad a la evaluación parcial correspondiente a los temas que cada uno incluye. Las actividades experimentales realizadas en estos TPs serán evaluadas en los parciales donde se incluyan los contenidos teóricos correspondientes.

Evaluaciones Parciales
Se realizarán dos Evaluaciones Parciales:
- Parcial 1: Temas 1 a 6. TP 3.
- Parcial 2: Tema 7 a 13. TPs 5, 6 y 8.

Cada evaluación tendrá una parte con preguntas de opción múltiple y una parte con preguntas a desarrollar. Será necesario aprobar un cierto porcentaje de cada parte para aprobar o promocionar la evaluación.
En cada evaluación parcial se incluirá además una sección para la evaluación de las actividades experimentales realizadas en los Trabajos Prácticos. Si la evaluación es aprobada, pero estas preguntas no son respondidas correctamente deberán ser recuperadas de forma particular.

PARA REGULARIZAR EL CURSO BIOLOGÍA GENERAL SE REQUIERE:
- Haber aprobado todos los prácticos de aula y los informes de los prácticos experimentales.

- Haber aprobado las preguntas sobre Trabajos Prácticos experimentales de las dos evaluaciones parciales. Habrá opción a recuperar estas preguntas tantas veces como sea necesario.
- Haber asistido al menos a una consulta virtual sincrónica por semana.
- Aprobar las avaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 55% en cada una de sus partes. Habrá opción a dos recuperaciones para cada evaluación parcial.

PARA PROMOCIONAR EL CURSO BIOLOGÍA GENERAL SE REQUIERE:
- Haber aprobado todos los prácticos de aula y los informes de los prácticos experimentales.
- Haber aprobado las preguntas sobre Trabajos Prácticos experimentales de las dos evaluaciones parciales. Habrá opción a una sola instancia de recuperación para estas preguntas.
- Haber asistido al menos a una consulta virtual sincrónica por semana.
- Aprobar las avaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 75% en cada una de sus partes. Habrá opción a una recuperación (en total) para parciales.
- Aprobar una evaluación integradora al final del cuatrimestre, con un porcentaje de al menos 70%.

Examen final:
La modalidad de examen final para estudiantes que regularizaron el curso es oral; con la organización de Temas que consta en el presente programa.
Se contempla la modalidad de examen final libre para quienes hayan perdido la regularidad en la cursada o para quienes no hayan cursado la materia. El examen libre incluye tres instancias eliminatorias: un examen escrito de los Trabajos Prácticos, un examen práctico de las actividades de laboratorio y un examen teórico (idéntico al examen final regular).

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. Séptima 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. Séptima edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

X - Bibliografia Complementaria

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

XI - Resumen de Objetivos

Profundizar las características de los seres vivos y la estructura celular.
Ampliar conocimientos de diversidad celular y de organismos.
Comprender procesos celulares básicos y su relación con niveles más altos de organización.
Adquirir nociones fundamentales de evolución, tejidos y homeostasis.

XII - Resumen del Programa

TEMA 1: La Biología y el estudio de los seres vivos
TEMA 2: Componentes Químicos de la materia viva I
TEMA 3: Componentes Químicos de la materia viva II
TEMA 4: Componentes Químicos de la materia viva III
TEMA 5: Introducción a la organización celular
TEMA 6: Diversidad celular y de organismos
TEMA 7: Organización celular I
TEMA 8: Organización celular II
TEMA 9: Funcionamiento celular I: metabolismo
TEMA 10: Funcionamiento celular II: reproducción.

TEMA 11: Genética y herencia.
TEMA 12: Evolución.
TEMA 13: Tejidos e integración

XIII - Imprevistos

XIV - Otros