



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Biología

(Programa del año 2022)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA GENERAL	TECNIC. UNIV EN ESTERILIZACIÓN	11/18 -CD	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	SEC F EX	10 Hs
DAGUERRE, ALDO	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	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2022	24/06/2022	14	90

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 (niveles ecológicos), y cómo los seres vivos cambian y han cambiado a través de procesos evolutivos. Este curso no profundiza en explicaciones de estructuras y procesos, o su análisis detallado, sino que hace énfasis en las ideas clave para la comprensión 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 Técnicos/Técnicas.

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 de ecología y evolución.
- Relacionar procesos celulares con funciones a niveles más altos de organización.

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 procariontas 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: Fundamentos de Ecología.

Concepto de población. Crecimiento poblacional. Comunidades: tipos de interacciones entre especies. Concepto de ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Cadenas alimentarias y pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1 (Tema 1) - Aula: Características y estudio de los seres vivos.

Trabajo Práctico N° 2 (Tema 1) - Experimental: Introducción a la microscopía.

Trabajo Práctico N° 3 (Temas 2, 3 y 4) - Aula: Composición química de los seres vivos. De los elementos químicos, a las biomoléculas

Trabajo Práctico N° 4 (Temas 5 y 6) - Domiciliario: Organización y diversidad celular - La diversidad de los organismos

Trabajo Práctico N° 5 (Temas 7 y 8) - Experimental: Diversidad celular.

Trabajo Práctico N° 6 (Tema 9) - Experimental: Funcionamiento celular I - Metabolismo.

Trabajo Práctico N° 7 (Tema 10) - Experimental: Funcionamiento celular II - Reproducción.

Trabajo Práctico N° 8 (Tema 11) - Aula: Genética y herencia.

Trabajo Práctico N° 9 (Temas 12 y 13) - Aula: Integración genética, evolución y ecología.

Seminario: exposición y discusión de publicación científica.

VIII - Regimen de Aprobación

Clases teóricas: el curso consta de 13 temas teóricos, que se difundirán en forma de clases presenciales. De cada clase se subirá la correspondiente presentación, en pdf y en mp4 (video), a la plataforma Canvas. La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, pero antes de realizar el TP correspondiente de cada tema se espera que hayan asistido a la clase o la hayan visto en la plataforma y estudiado los contenidos correspondientes.

Trabajos Prácticos: todos los contenidos teóricos estarán acompañados de Trabajos Prácticos (9), de aula, domiciliarios o experimentales, que serán subidos semanalmente en la plataforma Canvas al finalizar la clase teórica correspondiente. Cada Práctico tendrá una sesión semanal en el horario de comisión elegido por cada estudiante. Los Trabajos Prácticos de Aula deben ser completados con anterioridad a la clase de práctico correspondiente a cada comisión. Durante las sesiones de TPs semanales se corregirán las actividades, se discutirán las respuestas y se revisarán conceptos en los que se visualice falta o errores de comprensión. Se pretende que estas sesiones de TPs sean instancias de participación activa y colaborativa con el docente y entre estudiantes. Los Trabajos Prácticos de Aula se desarrollarán en modalidad presencial o virtual sincrónica; se informará en cada caso con la debida anticipación. Para la aprobación de los Trabajos Prácticos de Aula se considerará la presentación del práctico completo antes del inicio de la actividad, la participación en clase y el manejo de los conceptos fundamentales del TP, a través de alguna actividad evaluativa. Si se detectan durante la actividad inconvenientes serios en la comprensión de los conceptos tratados, el TP deberá ser realizado nuevamente para volver a ser evaluado, tantas veces como sea necesario, hasta lograr los objetivos de aprendizaje planteados, en lo posible, con anterioridad a la evaluación parcial correspondiente a los temas tratados.

El Trabajo Práctico Domiciliario (TP 4) es una actividad grupal que debe ser realizada previamente a la clase de práctico correspondiente a cada comisión, donde será compartida (expuesta, mostrada) de forma presencial o virtual. Para la aprobación de esta actividad se considerará: originalidad, calidad de la producción, manejo de los conceptos y capacidad de trabajo en grupo.

Los Trabajos Prácticos Experimentales que incluyen algún tipo de actividad de laboratorio no requieren de la realización previa de ninguna actividad y son presenciales. Durante las sesiones presenciales se realizarán las actividades experimentales consignadas y se elaborará un informe de las mismas. Para la aprobación de estos TPs experimentales se considerará: manejo de los conceptos teóricos incluidos (a través de alguna actividad evaluativa), participación en clase y confección del informe. Se requiere una asistencia del 80% a los trabajos prácticos para aprobar el curso. Las inasistencias deberán ser debidamente justificadas mediante las probanzas correspondientes según consta en la Ord CS 13/03.

Seminarios: actividad final grupal, que consiste en un trabajo escrito sobre un artículo científico relacionado con las Técnicas de esterilización y su presentación oral. Se considerará para su aprobación el ajuste a la consigna, la claridad de redacción y la capacidad de expresión oral.

Evaluaciones Parciales

Se realizarán dos Evaluaciones Parciales:

- Parcial 1: Temas 1 a 6.
- Parcial 2: Tema 7 a 13.

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 en condición regular o promocional la evaluación. Con la debida anticipación se comunicará si la evaluación parcial correspondiente se desarrollará de forma presencial o virtual.

PARA REGULARIZAR EL CURSO BIOLOGÍA GENERAL SE REQUIERE:

- Aprobar todos los prácticos de aula, domiciliario y experimentales.
- Asistir al 80% de los Trabajos Prácticos.
- Aprobar la actividad de Seminario.
- Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 55% en cada una de sus partes. Habrá opción a dos recuperaciones para cada evaluación parcial.

Los temas del programa de examen final oral para estudiantes regulares son los especificados en este programa.

PARA PROMOCIONAR EL CURSO BIOLOGÍA GENERAL SE REQUIERE:

- Aprobar todos los prácticos de aula, domiciliario y experimentales.
- Asistir al 80% de los Trabajos Prácticos.
- Aprobar la actividad de Seminario.
- Aprobar las evaluaciones 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 actividad/evaluación integradora al final del cuatrimestre, con un porcentaje de al menos 70%.

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 - Bibliografía 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.

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 ecología y evolución.

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: Fundamentos de Ecología.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros