



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

(Programa del año 2020)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA GENERAL	PROF. UNIVERSITARIO EN QUÍMICA	14/19 -CD	2020	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
2 Hs	Hs	2 Hs	1 Hs	5 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2020	19/06/2020	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, (niveles ecológicos), y cómo los seres vivos cambian y han cambiado a través de procesos evolutivos. Si bien el curso no profundiza en explicaciones de estructuras y procesos, o su análisis detallado, se 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 Docentes en un área de las Ciencias Naturales.

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.

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. Categorías taxonómicas. 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. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis, la respiración celular y la fermentación. Nutrición autótrofa y heterótrofa.

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. Concepto de genotipo, fenotipo, dominancia y recesividad. Alelos: homocigosis y heterocigosis. El ADN como material genético. Teoría cromosómica de la herencia. Concepto de gen.

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

Actividades Tema 1 - Aula: La Biología y características de los seres vivos.

Actividades Tema 1 - Experimental virtual: El estudio de los seres vivos – Microscopio.

Actividades Temas 2 - Aula: Componentes químicos de la materia viva I – Agua y compuestos inorgánicos.

Actividades Temas 3 y 4 - Aula: Componentes químicos de la materia viva II y III – Biomoléculas.

Actividades Temas 5 y 6 - Aula: Introducción a la organización celular. Diversidad celular y de organismos.

Actividades Temas 7 y 8 - Experimental virtual: Organización celular I y II – Organoides.
Actividades Tema 10 - Experimental virtual: Funcionamiento celular II - Reproducción.
Actividades Tema 11 de Aula: Genética y herencia.
Actividades Tema 12 de Aula: Evolución.
Actividades Tema 13 - Experimental virtual: Nivel tisular y de organismo.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso consta de 13 temas teóricos, que se difundirán como presentaciones power point, archivos pdf y archivos mp4 (videos), en la plataforma Canvas, en un drive de Google compartido con los y las estudiantes y en la Biblioteca Digital de la UNSL, o como clases virtuales sincrónicas, también grabadas y subidas a las plataformas. Se realizarán consultas por videoconferencia (a través de Meet), no obligatorias, dos o tres veces por semana en el horario de clases presenciales, estipulado previamente al confinamiento preventivo obligatorio (lunes, miércoles y viernes de 8:30 a 10).

Los contenidos teóricos estarán acompañados de Actividades Prácticas de Aula domiciliarias y/o Actividades Prácticas Experimentales Virtuales domiciliarias.

Las seis Actividades Prácticas de Aula serán presentadas y evaluadas las veces que sea necesario, hasta lograr los objetivos de aprendizaje de cada una de ellas, en lo posible, con anterioridad a la evaluación parcial correspondiente a los temas que cada una incluye.

Las cuatro Actividades Experimentales Virtuales se aprobarán con la presentación de un Informe y la realización de un cuestionario de tres preguntas, luego de realizadas las actividades estipuladas. 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.

Cada cuestionario podrá ser recuperado en dos instancias. El cuestionario que no fuera aprobado luego de dos instancias se incluirá en una evaluación global recuperatoria de cuestionarios de TPs, que se realizará de forma presencial, luego de un seguimiento de consultas presenciales, una vez restituida la presencialidad.

De ser necesario se estipularán, además de las consultas generales, consultas individuales para la discusión de las correcciones y conceptos de las Actividades Prácticas, que se requieran para el logro de los objetivos de cada una de ellas.

Se realizarán cuatro Evaluaciones Parciales:

- Evaluación 1: Temas 1, 2, 3 y 4 (repaso de los contenidos del Módulo de Ingreso).
- Evaluación 2: Tema 5, 6, 7 y 8;
- Evaluación 3: Temas 9 y 10;
- Evaluación 4: Temas 11, 12 y 13.

Estas evaluaciones se realizarán en la plataforma Canvas, y en caso de no contar con acceso a internet serán enviadas a través de whatsapp, en día y horario a convenir con los y las estudiantes. 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.

De ser necesario se estipularán, además de las consultas generales, consultas individuales para la discusión de las correcciones y conceptos de las Evaluaciones Parciales.

Para regularizar el curso Biología General se requiere:

- Haber aprobado todas las actividades prácticas de aula y experimentales virtuales.
- Haber aprobado en cualquier instancia (incluida la evaluación global recuperatoria) los cuestionarios de TPs.
- Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 55% en cada una de sus partes. Habrá opción a una recuperación para cada evaluación parcial. La evaluación parcial que no fuera aprobada luego de esta instancia de recuperación, se incluirá en una evaluación global recuperatoria de parciales, que se realizará de forma presencial, luego de un seguimiento de consultas presenciales, una vez restituida la presencialidad.

Para promocionar el curso Biología General se requiere:

- Haber aprobado todas las actividades prácticas de aula y experimentales virtuales.
- No haber llegado a la instancia de evaluación global recuperatoria de cuestionarios de TPs.
- Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 75% en cada una de sus partes. Habrá opción a dos recuperaciones (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 regular es oral a programa abierto, con elección de un tema para exponer y posteriormente preguntas sobre otros temas del programa. El curso puede rendirse en condición "libre"; en este caso se deberá aprobar, previo al examen oral, una evaluación escrita (con un mínimo de 60%) con actividades prácticas y problemas sobre

los temas tratados en el curso.

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 fundamentos de evolución, tejidos e integración.

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: Nivel tisular y de organismo.

XIII - Imprevistos

De ser necesario se realizarán ajustes en contenidos y/o metodología en función de la actual modalidad de dictado del curso virtual.

XIV - Otros

--