



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

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 27/07/2026 12:51:15)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL	LIC. EN BIOTECNOLOGÍA	7/17	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NUÑEZ, MARIA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CHEDIACK, JUAN GABRIEL	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs
BOLDRINI, GABRIEL GIEZI	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
COLOMBETTI, PATRICIA LAURA	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	5 Hs	Hs	2 Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2026	23/06/2026	15	105

IV - Fundamentación

En este curso se propone revisar la Biología desde una perspectiva amplia, que además de los conceptos básicos de la disciplina, 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: a) comprendan el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología, b) conozcan las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina, c) adquieran la capacidad de obtener y organizar información, d) comprendan la composición química y los procesos característicos de los seres vivos, e) conozcan las características estructurales y funcionales de las células, f) conozcan y discutan las hipótesis que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra, g) adquieran nociones generales sobre genética, diversidad y las tendencias actuales en la clasificación de los organismos y h) logren utilizar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.

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 15 temas teóricos que son desarrollados en clases de tipo teórico-prácticas (teorías y trabajos prácticos de aula), trabajos prácticos de laboratorio.

Es un curso obligatorio cuatrimestral, correspondiente al primer cuatrimestre de primer año.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico, y las incumbencias y métodos de la Biología.

- Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina.
- Comprender la composición química y los procesos que son característicos de los seres vivos.
- Conocer las características estructurales y funcionales de las células.
- Conocer y discutir las hipótesis que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
- Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.
- Entender la diversidad biológica e introducir las tendencias actuales de clasificación de los organismos.
- Adquirir capacidad de obtener y organizar información.
- Utilizar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.
- Promover un espacio para la expresión y desarrollo de aptitudes y actitudes críticas, participativas y solidarias.

VI - Contenidos

TEMA 1: La Biología y el estudio de los seres vivos

La Biología como ciencia. El conocimiento científico y el método científico: observación, formulación de preguntas, elaboración de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y conclusiones. Características de los seres vivos. Niveles de organización biológica y propiedades emergentes. La evolución como principio unificador de la Biología.

TEMA 2: Química de la vida

Composición química de la materia viva. Elementos químicos esenciales para la vida y enlaces químicos. Propiedades del agua e importancia biológica. Concepto de pH. El carbono como base de las biomoléculas: propiedades, enlaces y cadenas carbonadas. Monómeros y polímeros. Introducción a las macromoléculas biológicas.

TEMA 3: Origen de la vida en la Tierra

Ubicación cronológica de la aparición de la vida en el planeta Tierra. Teorías sobre el origen de la vida en el planeta. Teoría de Evolución química, Evolución prebiológica. Origen de las primeras células. ARN autocatalítico. Teoría endosimbiótica. Diversificación del metabolismo.

TEMA 4: Organización celular

La teoría celular: desarrollo histórico, postulados e importancia como teoría integradora de la Biología. Características generales, tamaño y forma de las células. Organización celular: células procariotas y eucariotas. Estructuras biológicas acelulares: los virus. Características generales, organización estructural, material genético y diversidad morfológica. Ciclos de infección en bacterias y en organismos animales y vegetales. Generalidades de viroides y priones.

TEMA 5: Biomoléculas

Características generales y funciones de las biomoléculas. Lípidos: Estructura, propiedades, clasificación y funciones biológicas. Carbohidratos: Composición y funciones en general. Pentosas y hexosas importantes desde el punto de vista biológico. Proteínas: estructura de los aminoácidos, niveles de organización estructural y funciones biológicas, incluyendo su función como enzimas. Relación entre estructura y función de las biomoléculas.

TEMA 6: Membrana plasmática

Importancia de la membrana plasmática en los seres vivos. En eucariotas: funciones, características de los componentes, estructura, mecanismos de transporte activo y pasivo, proteínas que intervienen. Ósmosis. Transporte mediado por vesículas y bomba de Na⁺ y K⁺. En procariotas: Características estructurales de la membrana plasmática en Bacterias y Arqueas. Importancia de la membrana en Bacterias.

TEMA 7: Dominios y Organismos procariotas

El sistema de los tres dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya. Características generales y relaciones evolutivas entre los dominios. Bacterias: estructura externa e interna, metabolismo, reproducción y mecanismos de variación genética (transformación, transducción y conjugación). Biopelículas (biofilms): formación, características e importancia biológica. Importancia ecológica y aplicaciones biotecnológicas de las bacterias. Arqueas: características generales en relación a estructura interna y externa, nutrición, lugares donde habitan, presencia de compartimentos subcelulares.

TEMA 8: Célula eucariota

Características generales de las células eucariotas. Compartimentalización celular y su importancia funcional. Sistema de endomembranas: envoltura nuclear, retículo endoplasmático rugoso y liso, aparato de Golgi, lisosomas, peroxisomas, vacuolas y vesículas de transporte; estructura, organización y funciones. Ribosomas y citoesqueleto. Mitocondrias, cloroplastos y otros plástidos: estructura, función y origen endosimbiótico. Diversidad de los organismos eucariotas: características generales de las células animales, vegetales, de los hongos y de los protistas; principales similitudes y diferencias estructurales.

TEMA 9: Metabolismo

Concepto de metabolismo. Transformaciones de materia y energía: anabolismo y catabolismo. Reacciones exergónicas y endergónicas. ATP como principal molécula de transferencia de energía y su papel en el trabajo celular. Enzimas: mecanismo

de acción, especificidad, factores que afectan la actividad enzimática y regulación por inhibición. Estrategias nutricionales: organismos autótrofos y heterótrofos. Fotosíntesis: importancia biológica, fases dependientes e independientes de la luz. Respiración celular y fermentación: características generales e importancia biológica. Síntesis de ATP y balance energético celular.

TEMA 10: Ácidos nucleicos y Reproducción.

Estructura y función del ADN y ARN. Tipos de ARN: mensajero, ribosómico y de transferencia. Replicación del ADN y su importancia en la transmisión de la información genética. Flujo de la información genética: transcripción, código genético y traducción. Síntesis de proteínas. La reproducción de las células. Tipos de reproducción: asexual y sexual. Ciclo celular, las etapas. Características de la mitosis y meiosis. Los eventos en cada una de las fases. Implicancias genéticas de la meiosis: variabilidad, gametogénesis y fecundación. Generalidades de la reproducción clonal.

TEMA 11: Genética y herencia.

Conceptos básicos de genética: gen, alelo, locus, genotipo y fenotipo. Los experimentos y las leyes de Mendel. Dominancia, recesividad, homocigosis y heterocigosis. Probabilidad aplicada a la genética y resolución de cruzamientos simples. Teoría cromosómica de la herencia. Herencia ligada al sexo y patrones de herencia no mendeliana. Mutaciones: concepto, tipos generales e importancia como fuente de variabilidad genética. El ADN como material hereditario y relación entre genes, cromosomas y caracteres.

TEMA 12: Evolución.

La evolución como proceso de cambio de las poblaciones a través del tiempo. Evidencias de la evolución. La teoría de la evolución de Darwin: descendencia con modificación, adaptación y selección natural como mecanismo de la evolución. Principios de la selección natural: variabilidad, sobreproducción de descendientes, competencia y éxito reproductivo diferencial. Variabilidad genética como base de la evolución. Mecanismos evolutivos: mutación, flujo génico, deriva genética, apareamiento no aleatorio y selección natural. Concepto de especie y especiación. Panorama general de la evolución humana.

TEMA 13: Clasificación y diversidad de los organismos.

La biodiversidad: concepto, niveles e importancia biológica. Sistemática y taxonomía. Concepto biológico de especie, nomenclatura binomial y categorías taxonómicas. Clasificación filogenética y relaciones evolutivas entre los organismos. Diversidad biológica: riqueza y equitatividad. Importancia ecológica y evolutiva de la biodiversidad. Principales causas de pérdida de biodiversidad y estrategias generales para su conservación.

TEMA 14: Fundamentos de Ecología.

La Ecología: concepto y niveles de organización ecológica. Poblaciones: características y crecimiento poblacional. Comunidades: estructura, interacciones interespecíficas y nicho ecológico. Flujo de energía y ciclo de la materia. Productividad primaria. Cadenas y redes tróficas. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos: agua, carbono, nitrógeno y fósforo. Su importancia en el reciclado de la materia.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico N° 1: Reconocimiento de biomoléculas orgánicas

Práctico N° 2: Introducción a la microscopía. Estructura y función de la membrana celular

Práctico N° 3: Observaciones microscópicas de la diversidad celular

Práctico N° 4: Metabolismo celular

Práctico N° 5: Reproducción celular

Práctico de Aula N° 1: Herencia mendeliana.

Práctico de Aula N° 2: Evolución.

Práctico de Aula N° 3: Clasificación de los organismos vivos. Ecología

Seminarios

Seminario 1: Artículos de divulgación referidos a Virus

Seminario 2: Juego de escape: Metabolismo.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso consta de dos actividades: teórico-prácticos y prácticos de laboratorio. Los teórico-prácticos se evalúan teniendo en cuenta: asistencia y 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 del laboratorio. El curso consta de dos evaluaciones parciales generales sobre los contenidos teóricos y prácticos y un examen global integrador para los

estudiantes en condiciones de promocionar. Se establecen, según Ordenanza N° 7/17 dos instancias de recuperación para cada parcial. La modalidad de examen final es preparando una exposición en la cual se relacionan al menos 5 temas del programa que figura en el apartado VI (contenidos). 1.- Regularización del Curso Para regularizar el curso Biología General el estudiante 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 estudiante deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos correspondientes al temario que se evalúa. b.- Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales y la actividad final, pudiendo utilizar 2 (dos) recuperaciones para cada parcial. No podrán utilizarse más de dos instancias de recuperación en un mismo 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 estudiante deberá cumplir los siguientes requerimientos: a.- Asistir al 80% de las clases teóricas, lo que significa que podrá estar ausente en 5 clases. b.- Aprobar el 100% del Plan de Trabajos Prácticos, pudiendo utilizar hasta 1 (una) instancia de recuperación para Prácticos. Antes de cada parcial el estudiante deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos correspondientes al temario que se evalúa. c.- Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales y el trabajo final, pudiendo utilizar hasta 1 (una) instancia de recuperación en cada actividad (incluido el examen global integrador entre los parciales) 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 integral): 50%; nota de Teorías (asistencia): 15%; nota de Prácticos: 20%.
- No existe la instancia de Examen final libre.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Campbel N. y J. Reece. 2007. Biología. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [2] Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Biología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [3] Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2008. Curtis Biología. Séptima edición en español. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [4] Curtis H. y S. Barnes. A. Schnek, A. Massarini 2015. Invitación a la Biología. Editorial Médica Panamericana.
- [5] Sadava D., Heller G., Orians G., Purves W., Hillis D. 2009. Vida. La ciencia de la Biología. Octava edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [6] Audesirk A, Audesirk G, Byers B. 2013. Biología. La vida en la tierra con fisiología. Novena edición. Pearson Educación de México, S.A de C.V., México, ISBN: 978-607-32-1526-8.
- [7] Starr C, Taggart R, Evers C, Starr L. Biología. 2009. La unidad y la diversidad de la vida. 12a. edición. ISBN-13: 978-607-481-326-5 - ISBN-10: 607-481-326-4.

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

- Presentar a la Biología como ciencia, sus incumbencias y sus métodos.
- Caracterizar estructural y funcionalmente a los seres vivos y sus niveles de organización.
 - Entender la diversidad biológica.
 - Adquirir nociones de clasificación y revisar sus tendencias actuales.
 - Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas de la disciplina.

XII - Resumen del Programa

- TEMA 1: La Biología y el estudio de los seres vivos.
- TEMA 2: Química de la vida I.
- TEMA 3: Origen de la vida en la Tierra
- TEMA 4: Organización celular
- TEMA 5: Biomoléculas
- TEMA 6: Membrana plasmática

TEMA 7: Organismos procariotas.
TEMA 8: Célula eucariota.
TEMA 9: Metabolismo.
TEMA 10: Ácidos nucleicos y Reproducción.
TEMA 11: Genética y herencia.
TEMA 12: Evolución.
TEMA 13: Clasificación y diversidad de los organismos.
TEMA 14: Fundamentos de Ecología.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

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