



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 29/04/2026 09:03:39)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2026	1° cuatrimestre
BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR	LIC. EN BIOQUÍMICA	1/25	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
FERNANDEZ MARINONE, GUIDO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
BACH, NADIA CARLA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
GATICA, AILIN	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
URIBE, MARCELA ALEJANDRA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
FUENTES, FEDERICO ANDRES	Auxiliar de Laboratorio	A.2da Simp	10 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	Hs	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	26/06/2026	15	105

IV - Fundamentación

En el curso de Biología General y Celular se pretende que los estudiantes construyan conocimientos básicos y actuales de la Biología, centrados en la descripción de la célula como unidad de la organización biológica, y de los procesos que en ella ocurren. Dada la multiplicidad de procesos bioquímicos que quienes estudian la Licenciatura en Bioquímica y la Tec. Univ. en Laboratorios Biológicos revisarán a lo largo de la carrera, es importante la comprensión de que el conjunto de formas biológicas descansa sobre una marcada uniformidad, es decir, que todos los sistemas biológicos se componen de los mismos tipos de moléculas y emplean principios de organización similares en el nivel celular.

Como disciplina básica en el plan de estudios de la carrera, este curso de Biología provee bases de conocimiento biológico sólido y fundamental que permiten la comprensión y profundización de conceptos en cursos disciplinares específicos posteriores y herramientas para el entendimiento de la naturaleza de la ciencia. La comprensión de los procesos biológicos fundamentales posibilita la integración de conceptos más amplios y complejos de otras disciplinas, que completarán la formación específica no sólo en aspectos clínicos y técnicos de la Bioquímica, sino en su variado campo de acción. Además, permite una base sólida para la formación de futuros científicos vinculados a las Ciencias Naturales. Este curso muestra diferentes procesos biológicos celulares básicos (metabolismo, reproducción, movimiento, transporte, regulación, entre otros) como determinantes de procesos a otros niveles de organización, lo que fortalece la comprensión global de la Biología. La diversidad de los organismos es enfocada de manera actualizada, y con cierta profundidad, de modo que los y las estudiantes

logren una comprensión de la multiplicidad de formas de vida y de procesos que ocurren en la naturaleza, que pueden ser analizados desde una perspectiva bioquímica.

Se pretende que quienes cursan la materia construyan, no sólo saberes conceptuales, sino también actitudinales y procedimentales. En este contexto, se aspira a que, además de lograr una alfabetización científica entre los y las estudiantes, también se construya una visión crítica y reflexiva de la naturaleza. Para ello se promueve resaltar en muchos de los contenidos del curso, la importancia de la sostenibilidad ambiental, la bioética con el propósito de generar consciencia sobre las urgencias de este nuevo milenio.

El curso comprende clases teóricas, actividades de aplicación de conceptos y estudio de casos (en Prácticos de Aula), y Trabajos Prácticos de Laboratorio.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos Generales:

- Construir los conocimientos básicos de la Biología General y, particularmente, celular, para visualizar la diversidad estructural y funcional de la vida y lograr aprendizajes significativos en una carrera de formación científica.
- Desarrollar destrezas y habilidades de observación e interpretación, mediante la vinculación entre contenidos teóricos y actividades prácticas.

Objetivos específicos:

- Identificar la estructura, organización, funcionamiento y relaciones de los organoides y estructuras celulares, de manera de comprender el rol de las células como unidad de la vida, y las relaciones entre ellas y con el medio.
- Comprender la diversidad celular y de los organismos y adquirir nociones básicas de su clasificación actual.
- Conocer metodologías básicas para el estudio de las células.
- Interpretar mecanismos celulares básicos del metabolismo, la reproducción y la herencia, que posibilitan y condicionan la evolución, y el funcionamiento de niveles de organización superiores.
- Describir las propiedades y funcionamiento general de los niveles de organización ecológicos.
- Desarrollar destrezas en el uso del equipo óptico y básico de laboratorio para observar, esquematizar, identificar y describir estructuras biológicas.
- Desarrollar habilidades relacionadas con los procesos de lectura y escritura, de manera de aplicar conceptos aprendidos en actividades prácticas y en la resolución de problemas.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: LA CÉLULA COMO UNIDAD DE LOS SERES VIVOS Y LA DIVERSIDAD DE LA VIDA

Tema 1: 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. Organelas e inclusiones. Tipos celulares: procariota y eucariota. Unicelularidad, multicelularidad y pluricelularidad. Diferenciación y especialización celular: tejidos, órganos y sistemas.

Tema 2: Células Procariotas y Eucariotas.

Células procariotas y eucariotas: generalidades y comparación. Células Procariotas: organización, descripción y función de sus estructuras, forma. Metabolismo de las células procariotas; reproducción; importancia sanitaria, ecológica y aplicaciones.

Células eucariotas: tamaño y forma. Origen de las células eucariotas. Diferencias generales entre células eucariotas animales, vegetales, de hongos y de protistas.

Tema 3: Diversidad y clasificación de los organismos.

Concepto de especie. Designación de las especies. Dominios y Reinos. Clasificación jerárquica. Clasificación de arqueas y bacterias. Diversidad eucariota: Supergrupos.

Tema 4: Biomembranas.

Organización estructural y funciones básicas de las membranas biológicas. Lípidos, proteínas y glúcidos de la membrana.

Glicocálix o cubierta celular. Fluidez y permeabilidad de la membrana plasmática.

Tema 5: Transporte a través de las membranas celulares.

Transporte pasivo. Difusión simple: ósmosis y equilibrio acuoso. Difusión facilitada. Transporte Activo. Bombas iónicas: de Na^+ - K^+ , de H^+ , de Ca^{++} . Mecanismos de intercambio con flujo de membrana. Endocitosis: pinocitosis, fagocitosis, endocitosis mediada por receptor. Exocitosis.

Tema 6: Sistema de endomembranas.

Retículo endoplásmico, tipos morfológicos y funcionales de retículo endoplásmico: liso (REL) y rugoso (RER). Ribosomas.

Aparato de Golgi. Lisosomas. Vacuolas. Vesículas. Morfología general y función de cada una de estas organelas.

Tema 7: Citoesqueleto y estructuras de relación de la célula con su entorno

Microtúbulos, filamentos intermedios, microfilamentos, septinas. Centríolos, axonemas de cilios y flagelos. Morfología general y función. Matriz extracelular en animales: composición estructura y funciones. Contactos intercelulares en tejidos animales: uniones de oclusión o estrechas; uniones de anclaje; y uniones de hendidura. Paredes celulares.

UNIDAD 2: FUNCIONAMIENTO CELULAR

Tema 8: Metabolismo celular I.

Fotosíntesis. Organismos fotosintéticos Plástidos y cloroplastos. Captación de la energía luminosa. Fotosistemas. Etapas de la fotosíntesis. Productos de la fotosíntesis. Fotorespiración. Plantas C3. Plantas C4. Plantas CAM. Glioxisomas.

Tema 9: Metabolismo celular II.

Vías metabólicas productoras de energía. Glucólisis. Respiración celular. Mitocondrias. Oxidación del piruvato. Ciclo de Krebs. Cadena respiratoria. Fermentación. Rendimiento energético. Homeostasis de la glucosa. Otras oxidaciones biológicas: peroxisomas.

Tema 10: Morfología del núcleo interfásico.

Características generales y estructura del núcleo. Función. Envoltura nuclear. Poros nucleares, estructura y función. Nucléolo. Organización del material genético. Cromatina. Histonas. Nucleosomas. Cromosomas. Morfología y número cromosómico. Tipos de cromosomas. Dotación diploide y haploide.

Tema 11: Funciones del material genético en virus, procariotas y eucariotas.

Genomas virales. Ciclos reproductivos virales. Viroides y priones. Genoma bacteriano. Fuentes de variabilidad genética en procariotas: mutación, elementos transponibles y transferencia genética (conjugación, transformación y transducción).

Concepto de gen. Replicación del ADN. Transcripción. ARN mensajero (ARNm), de transferencia (ARNt), ribosómico (ARNr). Traducción. Síntesis proteica. Código genético.

Tema 12: Reproducción celular I

Ciclo celular en eucariotas. Etapas y regulación. División celular por Mitosis: descripción general e importancia biológica. Características de cada fase. Bases biofísicas de la mitosis, movimiento de los cromosomas. Formación de células hijas por citocinesis, diferencias entre células con y sin pared celular.

Tema 13: Reproducción celular II

División celular por Meiosis. Características generales. Cromosomas homólogos. Primera y segunda división meiótica. Descripción de cada una de sus etapas. Importancia biológica: variabilidad genética. Diferencia entre mitosis y meiosis.

Tema 14: Herencia Mendeliana. Bases cromosómicas de la herencia.

Teoría Mendeliana de la Herencia. Leyes de la segregación y de la distribución independiente. Relación con la meiosis. Dominancia. Recesividad. Alelos. Homocigosis. Heterocigosis. Fenotipo. Genotipo. Herencia no mendeliana: dominancia incompleta, codominancia, alelos múltiples, herencia ligada al sexo.

UNIDAD 3: FUNDAMENTOS DE EVOLUCIÓN Y ECOLOGÍA

Tema 15: Fundamentos de evolución.

Concepto de evolución. Teoría de la evolución de Lamark. Teoría Darwinista: selección natural y adaptación. Evidencias de evolución. Reservorio génico. Factores de microevolución. Especiación.

Tema 16: Fundamentos de Ecología.

Concepto de población. Crecimiento poblacional, propiedades de las poblaciones. Comunidades. Interacciones: competencia, depredación, parasitismo, comensalismo y mutualismo. Ecosistemas. Niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores. Eficiencia en la transferencia de energía. Descripción e importancia de los ciclos biogeoquímicos: del agua, del carbono, del fósforo, y del nitrógeno.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP N° 1 (laboratorio): Microscopía. Células procariotas y eucariotas. Normas de Seguridad en el Laboratorio.

TP N° 2 A (aula): Diversidad celular y de organismos.

TP N° 2 B (laboratorio): Diversidad celular y de organismos.

TP N° 3 A (aula): Rol de las membranas en la célula. Transporte.

TP N° 3 B (laboratorio): Rol de las membranas en la célula. Transporte.

TP N° 4 (laboratorio): Organelas. Sistema de Endomembranas. Citoesqueleto.

TP N° 5 A (aula): Metabolismo.

TP N° 5 B (laboratorio): Metabolismo.

TP N° 6 (aula): Material genético.
TP N° 7 A (aula): División celular. Mitosis.
TP N° 7 B (laboratorio): División celular. Mitosis.
TP N° 8 (laboratorio): Meiosis y Genética.
TP N° 9 (aula): Integración Genética, Evolución y Ecología.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso Biología General y Celular consta de nueve (9) Bloques Temáticos. Los bloques incluyen temas teóricos y trabajos prácticos de aula, laboratorio o ambos.

Teorías

En las teorías se brindan los conceptos fundamentales de cada tema, se hace repaso de conceptos para su entendimiento y se evacuan las dudas que puedan ir surgiendo a medida que se avanza con los contenidos del curso. No hay exigencia de cumplir con asistencia a las clases teóricas para aprobar el curso. La apropiación de los conceptos teóricos de cada tema se evalúa en las Evaluaciones de Bloques.

Trabajos Prácticos de Aula

Los TPs de aula consisten en una serie de actividades escritas sencillas que permiten repasar e integrar los contenidos de los temas vistos en clases teóricas. El curso consta de seis (6) TPs de aula (TPs 2A, 3A, 5A, 6, 7A y 9), que se realizan en los horarios de teoría. Para aprobarlos se requiere asistencia y realización de las actividades. Se requiere asistencia al 70% de los TPS de aula para aprobar el curso (sólo se puede estar ausente en dos (2)), y la recuperación del TP ausente es mediante la presentación de las actividades completas por escrito (a mano), en la clase teórica siguiente. El registro de las asistencia a los TPs de aula se convierte en una nota (nota final de TPs de aula), que se pondera en la nota final de aprobación del curso.

Trabajos Prácticos de Laboratorio

Los TPs de laboratorio consisten en una serie de actividades experimentales o problemas que aplican y refuerzan los conceptos incluidos en los temas del curso. El curso consta de siete (7) actividades de laboratorio (TPs 1, 2B, 3B, 4, 5B, 7B, y 8). Se requiere una asistencia al 70% de los TPS de laboratorio para aprobar el curso (sólo se puede estar ausente en dos (2)). Durante cada TP se registra de cada estudiante: manejo de conocimientos teóricos, participación, y cumplimiento de las actividades con su registro en un Informe Final. Se debe alcanzar al menos un 60% del total de todos estos registros como "logrados" para aprobar los TPs de laboratorio. La nota final de los TPs de laboratorio se pondera en la nota de aprobación final del curso. Las actividades realizadas en los TPs de laboratorio y los conceptos teóricos correspondientes a cada uno se evalúan en las Evaluaciones de Bloques.

Evaluaciones de Bloques

El curso consta de nueve (9) Evaluaciones de Bloques, una (1) por cada bloque temático del curso. Cuatro (4) corresponden a la primera mitad del curso (bloques 1 a 4) y cinco (5) correspondientes a la segunda mitad (bloques 5 a 9). Las evaluaciones de bloque incluyen actividades evaluativas diversas sobre contenidos teóricos y prácticos de cada bloque. Las evaluaciones de bloque se aprueban con el 60%.

Evaluaciones Recuperatorias Parciales

El curso consta de dos (2) Evaluaciones Recuperatorias Parciales. Una (1) correspondiente a la primera mitad del curso (bloques 1 a 4, que incluye los temas teóricos y de los TPs) y una (1) a la segunda mitad (bloques 5 a 9 que incluye los temas teóricos y de los TPs). Las Evaluaciones Recuperatorias Parciales incluyen actividades evaluativas diversas sobre contenidos teóricos y prácticos de los bloques. Sólo se evalúan en las Evaluaciones Recuperatorias Parciales los bloques no aprobados en las Evaluaciones de Bloques correspondientes a cada mitad del curso. Cada Evaluación Recuperatoria Parcial tiene una segunda instancia de recuperación al final del cuatrimestre. Las Evaluaciones Recuperatorias Parciales se aprueban con el 60%. Quienes aprueben todos los bloques correspondientes a una mitad del curso no rinden la correspondiente Evaluación Recuperatoria Parcial. Los bloques que se aprueben en las Evaluaciones Recuperatorias Parciales no se incluyen en las recuperaciones en segunda instancia.

Evaluación Integradora

Al final del curso se tomará una evaluación integradora para quienes hayan logrado una nota final del curso entre 6 y 7.

PARA APROBAR EL CURSO BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR SE REQUIERE:

- Asistir, al menos, al 70% de los Trabajos Prácticos de Aula y de Laboratorio.
- Aprobar el total de los TPs de Aula, con la asistencia o presentación posterior, según el porcentaje considerado en la condición precedente.
- Alcanzar, al menos, un 60% de ítems “logrados”, incluyendo actividades, manejo de conceptos teóricos e Informe Final, en el total de TPs de laboratorio, ó aprobar la Evaluación Integradora de TPs.
- Aprobar todos los Bloques Evaluativos, con un porcentaje de al menos 60%, ya sea en las Evaluaciones de Bloque, en las Evaluaciones Recuperatorias Parciales, o en sus respectivas recuperaciones en segunda instancia.

Ponderación de las calificaciones de las actividades en la nota final del curso.

Para establecer la nota final del curso se considerará la siguiente ponderación de cada una de las actividades:

- Nota de los TPs de aula: 10% de la nota final.
- Nota de los TPs de laboratorio: 20% de la nota final.
- Nota de Evaluaciones de Bloque, de Evaluaciones Recuperatorias y de recuperaciones en segunda instancia: 70% de la nota final.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Campbel N. y J. Reece. 2007. Biología. 7° Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- [2] Curtis H., S. Barnes. A. Schnek y A. Massarini. 2015. Invitación a la Biología en contexto social. 7° Edición. Editorial Médica Panamericana.
- [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.
- [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.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K. y Walter P. 2010. Biología Molecular de la Célula. 5ª Edición. Ed. Omega, Barcelona.
- [2] Lodish H., Berk A., Zipursky L., Matsudaira P., Baltimore D. y Darnel J. 2006. Biología Celular y Molecular. 5° Edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.
- [3] De Robertis E.M.F., Hib J. y Ponzio R. 2005. Biología Celular y Molecular de De Robertis. 15° Edición. Ed. El Ateneo.

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Construir conocimientos básicos de Biología General que permitan para visualizar a la célula como unidad, y la diversidad estructural y funcional de la vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las estructuras celulares.
- Comprender la diversidad celular y de los organismos.
- Conocer metodologías básicas para el estudio de las células.
- Interpretar mecanismos celulares básicos (metabolismo, reproducción y herencia).
- Describir propiedades y funcionamiento de los niveles de organización ecológicos.
- Desarrollar destrezas en el uso del equipo óptico.

XII - Resumen del Programa

Contenidos teóricos:

UNIDAD 1: LA CÉLULA COMO UNIDAD DE LOS SERES VIVOS Y LA DIVERSIDAD DE LA VIDA

Tema 1: Introducción a la organización celular.

Tema 2: Células Procariotas y Eucariotas.

Tema 3: Diversidad y clasificación de los organismos.

Tema 4: Biomembranas.

Tema 5: Transporte a través de las membranas celulares.

Tema 6: Sistema de endomembranas.
 Tema 7: Citoesqueleto y estructuras de relación de la célula con su entorno
 UNIDAD 2: FUNCIONAMIENTO CELULAR
 Tema 8: Metabolismo celular I.
 Tema 9: Metabolismo celular II.
 Tema 10: Morfología del núcleo interfásico.
 Tema 11: Funciones del material genético en virus, procariotas y eucariotas.
 Tema 12: Reproducción celular I
 Tema 13: Reproducción celular II
 Tema 14: Herencia Mendeliana. Bases cromosómicas de la herencia.
 UNIDAD 3: FUNDAMENTOS DE EVOLUCIÓN Y ECOLOGÍA
 Tema 15: Fundamentos de evolución.
 Tema 16: Fundamentos de Ecología.

Trabajos Prácticos:

TP N° 1: Microscopía. Células procariotas y eucariotas. Normas de Seguridad en el Laboratorio.
 TP N° 2 (A y B): Diversidad celular y de organismos.
 TP N° 3 (A y B): Rol de las membranas en la célula. Transporte.
 TP N° 4: Organelas. Sistema de Endomembranas. Citoesqueleto.
 TP N° 5 (A y B): Metabolismo.
 TP N° 6: Material genético.
 TP N° 7 (A y B): División celular. Mitosis.
 TP N° 8: Meiosis y Genética.
 TP N° 9: Integrador genética, evolución, ecología.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

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