



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"
"150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles"

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



SAN LUIS, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2026

VISTO:

El Expediente N° 7556/2026, mediante el cual se eleva la propuesta del Curso Optativo: "Enseñanza de la biología con una mirada integradora", destinado a la carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, y

CONSIDERANDO:

Que eleva dicha solicitud la Dra. Andrea Celeste ISAGUIRRE (DU N° 31542559) y Dra. Andrea Mónica VIDELA (DU N° 23202273), Equipo Docente Responsable del curso.

Que el mismo se dictara en el segundo cuatrimestre del año 2026, con un crédito horario de sesenta (60) horas.

Que la Comisión de Carreras de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, dio tratamiento al tema, sugiriendo aprobar el mencionado curso.

Que la Comisión Interna permanente de Asuntos Académicos recomendó aprobar lo solicitado.

Que el Consejo Directivo en su sesión Ordinaria del día TRES de agosto del corriente año (03/08/26), resolvió por unanimidad aprobar el curso optativo "Enseñanza de la biología con una mirada integradora".

Por ello, y en uso de sus atribuciones,

EL CONSEJO DIRECTIVO

DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR y protocolizar el dictado del Curso Optativo: "Enseñanza de la biología con una mirada integradora", destinado a la carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia.

ARTÍCULO 2º.- Dejar constancia en el ANEXO único de la presente disposición de los restantes aspectos de este Curso Optativo.

ARTÍCULO 3º.- Comuníquese, notifíquese, insértese en el libro de Resoluciones de la Facultad, publíquese en el Digesto de la Universidad y archívese.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"
"150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles"

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



PRB

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/2021 por: Decano-Sebastián Antonio ANDUJAR- y Oscar PARRAVICINI – Secretario Académico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“2026-Año de la Grandeza Argentina”

“2026 - 150° Aniversario de la Creación de la Escuela de
la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"

ANEXO

Título: Enseñanza de la Biología con una mirada integradora

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas. Plan 08/13 Lic en Ciencias Biológicas

Período: segundo cuatrimestre

Equipo docente:

-Profesora adjunta Andrea Videla Dedicación: Exclusiva

-Profesora adjunta Andrea Isaguirre Dedicación: Exclusiva

Características del curso tipo, crédito horario y duración:

Teórico- práctico: 60 horas. Duración del curso 3 meses.

Correlativas:

Biología General y Celular (Planes 03/18, 18/24; 1/25)

Biología General (Planes 08/13; 14/19)

Tercer año cursado para todas las carreras.

Fundamentación:

Este curso optativo está dirigido a estudiantes avanzados de las siguientes carreras: Profesorado Universitario en Química y Biología, Licenciatura en Bioquímica, Farmacia y Licenciatura en Biología.

Numerosos profesionales de las carreras mencionadas, dictan clases en el nivel secundario o universitario. En el caso de las licenciaturas no presentan formación pedagógica relacionada a la docencia pero sus títulos los habilitan para dar clases en el nivel secundario. Por lo tanto, resulta importante complementar el conocimiento disciplinar con estrategias didácticas que permitan una visión integradora de la Biología y su interconexión con otras ciencias y con el mundo. Además, refleja el compromiso de formar docentes capaces de superar la fragmentación curricular, haciendo que la enseñanza de la Biología refleje su relevancia y que sea motivadora y comprometida con la realidad.

Este curso está diseñado para brindar al futuro docente las competencias didácticas que demandan las necesidades educativas actuales. Brinda herramientas para que el egresado pueda diseñar trayectos educativos innovadores, que posibiliten y contribuyan a transformar la enseñanza en el nivel secundario promoviendo que la Biología sea percibida por sus futuros estudiantes como una disciplina relevante y conectada con el entorno.

En este sentido, la formación de un docente comprometido requiere no solo el conocimiento de estrategias didácticas, sino la capacidad de monitorear, evaluar y ajustar su propia práctica docente. El curso incorpora la metacognición como el pilar que garantiza la autonomía y el desarrollo profesional continuo del futuro egresado. La educación de las Ciencias como objeto de estudio implica tener una mirada curiosa, ilustrada, reflexiva y crítica sobre las experiencias de enseñanza y aprendizaje, que también nos sirva como punto de partida para repensarlas y fortalecerlas.

Parte de esta mirada se forma y enriquece mirando “hacia afuera”, leyendo y observando ejemplos, para conocer qué se sabe sobre los enfoques pedagógicos principales, las estrategias



didácticas específicas, las grandes ideas disciplinares y de la naturaleza de las Ciencias, entre otras.

Pero podemos ir aún más allá, volviéndola realmente transformadora, si dirigimos esta mirada también “hacia adentro”, recuperando nuestras propias experiencias como estudiantes y educadores y volviendo consciente el gran sentido de nuestra tarea. Conocernos y reflexionar sobre nuestra tarea docente permitirá reconocer al otro, identificar y comprender que pensamientos, sentimientos y creencias ponemos en juego para poder mejorar nuestra práctica docente (Roget y Anijovich, 2017).

Objetivos:

General:

Desarrollar capacidades para el diseño de propuestas de enseñanza de la Biología con enfoque integrador, fundamentadas en principios didácticos y epistemológicos, que promuevan el aprendizaje activo, la indagación científica y la evaluación auténtica en el nivel secundario.

Específicos:

- *Analizar los fundamentos epistemológicos, didácticos y curriculares que sustentan la enseñanza de la biología como ciencia integradora.
- *Reconocer las relaciones entre la biología y otras disciplinas científicas, así como su vínculo con problemáticas sociales, éticas y ambientales contemporáneas.
- *Conocer estrategias didácticas innovadoras que promuevan el aprendizaje activo, la indagación científica y el pensamiento crítico en el aula de biología.
- *Incorporar el uso de recursos tecnológicos, experimentales y contextuales que favorezcan la enseñanza interdisciplinaria y la conexión entre teoría y práctica.
- *Conocer y aprender a utilizar instrumentos de evaluación auténtica (e.g., rúbricas, portfolios, mapas conceptuales, evaluaciones basadas en proyectos) permitiendo la valoración integral del conocimiento biológico, las habilidades de indagación, la argumentación con evidencia, y las competencias metacognitivas del estudiante de secundaria.

Enfoque metodológico:

Aprendizaje basado en problemas, enseñanza por indagación, evaluación auténtica y prácticas de metacognición.

Contenidos:

Tema 1: Didáctica de la enseñanza de la biología con caso testigo. Se propone abordar la didáctica de la enseñanza de la biología a partir del análisis y desarrollo de un caso testigo, entendido como una situación real o verosímil que permita contextualizar los contenidos biológicos y favorecer su comprensión significativa. Este enfoque promueve la articulación entre teoría y práctica, situando al estudiante frente a problemáticas concretas que requieren la aplicación de conceptos científicos, el desarrollo de habilidades de indagación y la toma de decisiones fundamentadas. Enseñanza basada en problemas (ABP) y enseñanza basada en



proyectos (ABPy), los cuales son enfoques pedagógicos activos muy utilizados en Biología, ya que permiten aprender a partir de situaciones reales, promoviendo el pensamiento científico y la aplicación del conocimiento.

Tema 2: Empleo de herramientas digitales interactivas. El uso de herramientas digitales interactivas en la enseñanza de la biología constituye una estrategia clave para enriquecer los procesos de aprendizaje, favoreciendo la comprensión de fenómenos complejos y promoviendo una participación activa por parte de los estudiantes. Estas herramientas permiten representar procesos biológicos dinámicos, como la división celular, la expresión genética o el funcionamiento de los ecosistemas, mediante simulaciones, animaciones y entornos virtuales que facilitan la visualización y manipulación de variables. La incorporación de plataformas educativas, aplicaciones móviles, laboratorios virtuales y recursos multimedia posibilita el desarrollo de experiencias de aprendizaje más significativas, al acercar a los estudiantes a prácticas propias del trabajo científico, como la experimentación, la modelización y el análisis de datos.

Tema 3: Estrategias de enseñanza por indagación. Diferencias importantes con el modelo de enseñanza transmisivo y enseñanza por descubrimiento. Preguntas productivas. El aprendizaje de conceptos científicos enmarcado en situaciones de enseñanza. Producción de conocimiento científico a partir de ideas y competencias relacionadas con la ciencia. Relación con el método científico y con el desarrollo de habilidades propias de la Biología como observar, formular hipótesis, experimentar e interpretar datos.

Tema 4: El rol del docente como guía y acompañante de experiencias significativas durante el aprendizaje: Ir más allá de la transmisión de contenidos: El rol docente como generador de condiciones para el aprendizaje activo, conectado con la realidad y con los principios de la Biología.

Tema 5: Educación para la sostenibilidad y el pensamiento ambiental. Un enfoque clave dentro de la Biología para formar estudiantes capaces de comprender las interacciones entre los seres vivos y su ambiente, y actuar de manera responsable frente a los desafíos ecológicos actuales. El rol de museos, jardines botánicos y espacios naturales como aula viva, acercando los fenómenos biológicos a los estudiantes. La observación de los organismos en su hábitat, las relaciones ecológicas, el conocimiento de la biodiversidad local como estrategias de valoración ambiental.

Desarrollo ¿Sostenible? Un concepto para desarmar. Su relevancia para la Educación, y el potencial aporte de la Educación al Desarrollo Sostenible. Pistas para pensar cómo abordar estos temas en el territorio escolar. Enfoques pedagógicos y estrategias de enseñanza de la Educación para la Sostenibilidad— algunos desafíos y oportunidades. Dimensión del aprendizaje y la enseñanza para la sustentabilidad: revisión del curriculum “en clave sostenible”, complementada con proyectos específicos. Enfoque Integral de la Escuela hacia la Sostenibilidad

La Educación para la Sostenibilidad y la Ciudadanía Global como oportunidad para la mejora educativa. ¿Qué mejoras y qué tener en cuenta a la hora de planificarlas?



Tema 6: Evaluación auténtica en biología: rúbricas, portafolios, proyectos. La evaluación auténtica: enfoque que valora el aprendizaje de procesos en los estudiantes a través de tareas reales, significativas y contextualizadas. Aspectos diferenciales con los exámenes tradicionales. Búsqueda de evidencias de lo aprendido por el estudiante en relación con el conocimiento biológico y problemática relacionada en el mundo real. Las rúbricas como instrumentos que describen criterios y niveles de desempeño para evaluar una actividad. El portafolio: recopilación organizada de trabajos del estudiante a lo largo del tiempo. Proyectos: herramientas que permiten la realización de tareas de complejidad creciente integrando múltiples aprendizajes.

Tema 7: Reflexión sobre la práctica docente y mejora continua en la enseñanza de la Biología, como proceso sistemático mediante el cual el docente analiza, evalúa y ajusta su forma de enseñar con el objetivo de mejorar los aprendizajes de los estudiantes y su propio desarrollo profesional. La metacognición como enfoque de empoderamiento de profesionales reflexivos. y como herramienta que posibilita la construcción de conocimientos y capacidades profesionales que no están en los libros. Educación científica en acción: pautas para su implementación, a través de la reflexión del quehacer docente. ¿Cómo podemos utilizar el ciclo teoría-práctica/ práctica-teoría para mejorar la educación en Ciencias?. Propuestas para fortalecer la educación científica.

Plan de trabajos prácticos:

TP 1: La Biología como ciencia integradora

Objetivo: Reconocer la Biología como una ciencia que articula diferentes niveles de organización y saberes.

Actividades:

- * Lectura y análisis de textos sobre la naturaleza interdisciplinaria de la Biología.
- * Debate guiado: “¿Por qué enseñar Biología desde una mirada integradora?”
- * Elaboración de un mapa conceptual sobre los ejes integradores de la Biología.

Producto: Mapa conceptual grupal.

TP 2: Modelos y analogías en la enseñanza de la Biología

Objetivo: Analizar el uso de modelos y analogías como herramientas didácticas para la comprensión de procesos biológicos.

Actividades:

- * Análisis de ejemplos de modelos (ADN, fotosíntesis, ecosistemas).
- * Diseño de una analogía para explicar un proceso complejo (ejemplo: replicación del ADN, circulación, redes tróficas).
- * Puesta en común y evaluación crítica.

Producto: Presentación breve del modelo/analogía diseñada.

TP 3: La enseñanza por indagación

Objetivo: Aplicar la metodología de indagación científica en propuestas de aula.

Actividades:



- * Análisis de ejemplos de clases por indagación.
- * Diseño de una actividad experimental o de indagación (laboratorio o aula).
- * Discusión sobre evaluación de aprendizajes en este enfoque.

Producto: Guía de actividad por indagación.

TP 4: Integración de escalas biológicas (del gen al ecosistema)

Objetivo: Desarrollar propuestas que conecten niveles de organización biológica.

Actividades:

- * Selección de un tema (por ejemplo: energía, homeostasis, evolución).
- * Diseño de una secuencia que vincule diferentes niveles: molecular, celular, organismo y ecosistema.
- * Revisión entre pares.

Producto: Plan de clase integrador.

TP 5: Recursos didácticos y TIC en la enseñanza de la Biología

Objetivo: Evaluar y utilizar recursos digitales y multimedia para la enseñanza integradora.

Actividades:

- * Exploración de plataformas, simuladores y recursos (PhET, Genially, Padlet, etc.).
- * Diseño de algún recurso digital
- * Presentación de los productos.

Producto: Recurso digital (infografía, simulador, video corto, etc.).

TP 6: Evaluación de aprendizajes en Biología

Objetivo: Reflexionar sobre estrategias de evaluación coherentes con enfoques integradores.

Actividades:

- * Análisis de ejemplos de instrumentos de evaluación auténtica.
- * Elaboración de una rúbrica o guía de observación.
- * Discusión sobre evaluación formativa y autoevaluación.

Producto: Instrumento de evaluación diseñado.

TP 7: Integración final – Proyecto didáctico

Objetivo: Integrar los aprendizajes del curso en un proyecto de enseñanza.

Actividades:

- * Diseño de una unidad didáctica completa que articule los enfoques trabajados.
- * Empleo en la propuesta de una actividad de metacognición para los estudiantes.
- * Presentación y retroalimentación grupal.

Producto final: Proyecto didáctico integrador (para aula real o simulada).

Régimen de aprobación:

De acuerdo a la normativa de cursos optativos. Régimen de promoción sin examen final. El curso se aprobará con asistencia del 80 % a las clases teórico -prácticas, aprobación de la presentación y de los productos de cada una de las actividades, y aprobación del trabajo final integrador didáctico-pedagógico.



Bibliografía básica:

- Anijovich, R y Mora, S. (2009). Estrategias de enseñanza. Aique.
- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2017). La evaluación como oportunidad. Paidós.
- Cano, E. V., & Sevillano, M. I. (2015). Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo. Educatio siglo XXI. Revista de la Facultad de Educación, 33(3), 259-261.
- Furman, M. y Podestá, M. E. (2009). La Aventura de Enseñar Ciencias Naturales. Aique.
- Harlen, W. (2010). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. Ashford Colour Press Ltd.
- Perkins, D. (1997). La escuela inteligente. Gedisa.
- Perkins, D. (2010). El aprendizaje pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación. Paidós.
- Perkins, D. (2017). Educar para un mundo cambiante. ¿Qué necesitan aprender realmente los alumnos para el futuro? Ediciones SM.
- Perrenoud, P. (2001). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica. Editorial Graó.
- Ponce, M. (2005). Cómo enseñar mejor: Técnicas de asesoramiento para docentes. Paidós.
- Ritchhart, R.; Church, M. y Morrison, K. (2014). Hacer visible el pensamiento. Paidós.
- Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós.

Bibliografía complementaria:

- Anijovich, R y Cappelletti, G (2022). Evaluación. 29 preguntas y respuestas. El Ateneo.
- Brush, S.G. (1991). La historia de la ciencia y la enseñanza de las ciencias. Comunicación, lenguaje y educación, 11-12, 169-180.
- Camelo González, M. (2010). Las consignas como enunciados orientadores de los procesos de escritura en el aula. Enunciación, 15(2), 58-67. ISSN 0122-6339.
- Colucci-Gray, L., Camino, E., Barbiero, G., y Gray, D. (2006). From Scientific Literacy to Sustainability Literacy: An Ecological Framework for Education. Wiley InterScience. DOI 10.1002/sce.20109.
- Furman, M. y Larsen, M.E. (2020). “Aprendizaje Basado en Proyectos: ¿cómo llevarlo a la práctica?” Documento No3. Proyecto Las preguntas educativas: ¿qué sabemos de educación? Buenos Aires: CIAESA. Revisión de Graciela Cappelletti. Disponible en: <https://laspreguntaseducativas.com/aprendizaje-proyectos/>
- Gellon, G. (2007). Los experimentos en la escuela. La visión de un científico en el aula.
- Gellon, G. (2008). Historia de la ciencia: un recurso para enseñar. Revista el Monitor, 16.
- Gellon, G. (2019). Del sistema solar al ADN: Contar historias para enseñar las teorías científicas en la escuela. Siglo XXI Editores.
- Gellon, G., Feher, E., Furman, M. y Golombek, D. (2018). La ciencia en el aula. Siglo XXI.



-González Gaudiano, E. y otros (2019), “Educación ambiental en las instituciones escolares: de las intenciones a los resultados”, capítulo 3 en Sabbatini, C. y Ezcurra, D. Educar para la Sustentabilidad: Reflexiones y experiencias transformadoras. Aique Grupo Editor.

-Sabbatini, C. (2023) “Educación para la Sostenibilidad y la Ciudadanía Global: ¿qué significa y cómo puede implementarse en los contextos escolares?”, documento de trabajo para el proyecto “Las Preguntas Educativas”, del Centro de Investigación Aplicada en Educación San Andrés. Disponible en: <https://laspreguntaseducativas.com/educacionpara-la-sostenibilidad-y-la-ciudadania-global/>

-Sabbatini, C. y Ezcurra, D. (2019). Educar para la Sustentabilidad: Reflexiones y experiencias transformadoras. Colección Aique-Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés. Aique Grupo Editor.

-Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje. ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? UNESCO, disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa

-Trelléz Solís, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. En OEI - Revista Iberoamericana de Educación, 41.

-UNESCO (2022), Guía de recomendaciones para el fortalecimiento curricular de la educación para el desarrollo sostenible mediante el abordaje Integral escolar. París, disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383679>

Resumen de objetivo:

- * Analizar los fundamentos epistemológicos, didácticos y curriculares.
- * Reconocer las relaciones entre la biología y otras disciplinas científicas.
- * Conocer estrategias didácticas innovadoras que promuevan el aprendizaje.
- * Incorporar el uso de recursos tecnológicos, experimentales y contextuales.
- * Conocer y aprender a utilizar instrumentos de evaluación auténtica.

Resumen de programa:

Tema 1: Didáctica de la enseñanza de la biología con caso testigo.

Tema 2: Empleo de herramientas digitales interactivas.

Tema 3: Estrategias de enseñanza por indagación.

Tema 4: El rol del docente como guía y acompañante de experiencias significativas durante el aprendizaje.

Tema 5: Educación para la sostenibilidad y el pensamiento ambiental.

Tema 6: Evaluación auténtica en biología: rúbricas, portafolios, proyectos.

Tema 7: Reflexión sobre la práctica docente y mejora continua en la enseñanza de la Biología.

Hoja de firmas