

Planificación de Biología II

Formato curricular: materia

Régimen de cursada: anual

Ubicación en el diseño curricular: segundo año

Sede: Instituto Superior de Profesorado N° 7 -Diseño Curric 2090/15

Asignación de días y horarios de cursada:

	VIERNES
HORAS SEMANALES	4

Año Lectivo: 2025

Equipo docente:

Docente interina: Paula Cufre

Contacto: paulamarielacufre@gmail.com.ar

Fundamentación

Inserta en el segundo año del plan de estudios del Profesorado en Biología, y con correlatividad directa con materias tales como Biología I y Química, la asignatura **Biología II** se ubica dentro del eje de formación específica del campo disciplinar. Su objetivo es contribuir al desarrollo de saberes científicos complejos, integrando estos contenidos con prácticas pedagógicas propias de la formación docente.

Esta materia se propone aportar al futuro/a profesor/a herramientas teóricas y metodológicas que le permitan construir una comprensión profunda e integrada de los procesos vitales a distintos niveles de organización biológica. En este sentido, la cátedra promueve una lectura crítica del conocimiento científico, entendiendo a la ciencia no como un conjunto de verdades acabadas, sino como una construcción histórica, provisoria y contextual.

La propuesta parte de una secuencia **práctica-teoría-práctica**, en la cual las prácticas de laboratorio, el análisis de casos, la resolución de problemas y la elaboración de modelos conceptuales actúan como ejes movilizadores del conocimiento. Esta secuencia busca favorecer el pasaje de una visión fragmentada de los contenidos hacia una concepción holística y sistémica de los fenómenos biológicos.

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

La dimensión pedagógica, Biología II se enmarca en una didáctica situada, que reconoce las prácticas de enseñanza como objeto de reflexión y problematización constante. Se procura fomentar en el estudiantado la capacidad de articular contenidos científicos con estrategias didácticas pertinentes para los distintos niveles educativos, anticipando su futura labor como docentes en el sistema educativo.

Desde una perspectiva **socioantropológica**, el aula se concibe como un espacio simbólico en el que se expresan múltiples variables que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, se promueve una mirada que integre los saberes disciplinares con los contextos institucionales y socioculturales en los que se inscriben las prácticas educativas. Así, Biología II no sólo pretende transmitir conocimientos científicos actualizados, sino también formar docentes críticos, comprometidos y capaces de intervenir pedagógicamente en la construcción de ciudadanía y en el debate sobre los problemas socioambientales contemporáneos.

Las actividades prácticas que complementan la carga teórica incluyen experiencias de laboratorio, visitas a espacios científicos, análisis de artículos de divulgación e investigaciones actuales. Estas instancias se proponen como momentos de problematización de los contenidos, no sólo desde su dimensión técnica, sino también desde su impacto ético, ambiental y social.

Finalmente, esta cátedra se propone acompañar el proceso formativo de futuros/as docentes, integrando el saber científico con el saber pedagógico, fortaleciendo el pensamiento crítico, la reflexión sobre la práctica y el compromiso con una enseñanza de la Biología situada, significativa y socialmente relevante.

Propósitos

Que el futuro profesor/a de biología:

- Comprenda los fundamentos teóricos y prácticos de los sistemas de clasificación biológica, sus criterios, usos y su carácter provisorio, en tanto construcciones científicas en revisión permanente.
- Reconozca la importancia del conocimiento de la biodiversidad microbiana (Archaea, Bacteria, Protista y Fungi), desde un enfoque ecológico, evolutivo, sanitario y biotecnológico.

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

- Analice el papel de los microorganismos en procesos naturales (como los ciclos biogeoquímicos) y en actividades humanas (industria, salud, agricultura, alimentación), valorando tanto sus efectos benéficos como patógenos.
- Articule los saberes disciplinares con prácticas didácticas pertinentes para su futura tarea docente, promoviendo una enseñanza crítica y contextualizada de la microbiología.

Objetivos:

Objetivo general:

- Posibilitar el acceso al conocimiento y a las herramientas experimentales necesarias que faciliten la apropiación de los conocimientos disciplinares del mundo microbiano y sus relaciones con otros seres vivos y los ecosistemas.
- Favorecer la conceptualización utilizando aspectos relacionados con la vida cotidiana como herramientas disparadoras del interés del alumno y de uso en el ámbito educativo.

Objetivos específicos:

- Introducir a los alumnos al concepto del mundo microbiano y en su relación con los otros campos del saber.
- Profundizar aspectos conceptuales de las bases bioquímicas y genéticas a nivel celular que hace al funcionamiento de los microorganismos, facilitando el estudio de los mismos
- Establecer conceptos que faciliten la comprensión entre los aspectos conceptuales y los métodos experimentales.
- Contribuir a preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir conceptos de la Microbiología y su relación con otros seres vivos y el entorno.
- Brindar a los futuros profesores una formación actualizada y de calidad, que articule los ámbitos de producción de conocimiento científico y pedagógico-didáctico y se base en los aportes de las nuevas agendas de investigación en dichos campos

Objetivos direccionales:

- Que el futuro profesor/a sea capaz de reconocer, interpretar y transmitir:

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

- Que los sistemas de clasificación de la diversidad biológica sirven para facilitar su organización, comprensión y comunicación y por lo tanto de guía para la exploración de la diversidad biológica con fines prácticos (identificación de organismos para la obtención de productos biotecnológicos, selección de organismos, identificación de indicadores ambientales, entre otros).
- Que la diversidad biológica es la resultante de la evolución biológica, que condujo a que de ancestros comunes se originara una gran variedad de seres vivos, todos parientes entre sí.
- Que existen dos criterios principales (similitud y parentesco) y tres grandes escuelas de clasificación definidas por los criterios priorizados: sistema tradicional (criterios de parecido y parentesco), fenética (parecido) y cladismo (parentesco) Cómo organizar información acerca de los distintos grupos de organismos en distintos sistemas de clasificación.
- Cómo construir cladogramas para comunicar las categorías de clasificación de los grupos.
- La heterogeneidad de los grupos taxonómicos incluidos en Bacteria, Archaea y Protista identificando los representantes más importantes.
- Que las características morfológicas y fisiológicas de la célula procariota y eucariota determinan la morfofisiología de los organismos correspondientes a Bacteria, Archaea y Protista.
- Que existen tipos celulares con determinadas estructuras que se consideran caracteres de valor taxonómico para diferenciar los distintos grupos de bacterias, arqueas y protistas.
- Los distintos procesos de reproducción en Bacteria, Archaea y Protista.
- Los diferentes niveles de organización de los protistas en organismos unicelulares, coloniales y pluricelulares sin llegar a formar tejidos.
- La necesidad de reconocer distintos taxa de Bacteria y Protistas causantes de enfermedades infecciosas en los organismos, así como sus efectos beneficiosos y aplicaciones biotecnológicas.
- La relevancia de las aplicaciones de los procariotas en biotecnología, fundamentalmente en la industria alimentaria, farmacéutica, agrícola o en la lucha contra la contaminación.
- Cuáles son los mecanismos necesarios para que, a partir del conocimiento de la fisiología de los organismos se puedan generar sustancias de aplicación médica e industrial.
- Cuál es el mecanismo por el cual los hongos y las bacterias descomponen la materia orgánica.

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

- Que muchos progresos relevantes en medicina, industria alimentaria, cultivo de plantas, biotecnología y estudios de genética molecular son consecuencia de la manipulación de determinados hongos.

Contenidos según plan de estudios:

Unidad 1:

- Introducción a la Biología II .Lo unicelular y lo individual. Sistema binomial y taxonomía. Jerarquías taxonómicas Linneanas. Criterios y escuelas taxonómicas antiguas y actuales.
- Cladística. Elección de criterios taxonómicos. Taxones mono, poli y parafiléticos Estudio comparativo de sistemas de clasificación de los seres vivos (Linneo, Haeckel, Whittaker, Margulis, Woese, Cavalier-Smith): generalidades. Reinos. Historia de la clasificación de reinos.

Unidad 2

- Diversidad de organismos procariotas (Archaea y Bacteria), eucariotas (Protista, Fungi). Virus. Características principales de los principales grupos. Ciclos biológicos. Importancia ecológica. Aspectos sanitarios. Biotecnología. Biodiversidad. Clasificación biológica. Conceptos de especie. Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya.

Unidad 3:

- Estructura de bacterias y Archaeas. Relación con los ciclos biogeoquímicos. Bacterias patógenas. Las paredes celulares procariotas. Pared de la célula Gram positiva y Gram Negativa. Fundamento de la coloración de Gram. Componentes externos de la pared celular: cápsulas, capas mucosas, fimbrias, flagelos. Motilidad. Quimiotaxis. Endospora bacteriana. Modelos procariotas. Reproducción y transferencia entre bacterias. Organización de las comunidades microbianas: colonización , adhesión, biofilms y capas microbianas. Bacterias y archaeas en los ecosistemas.

Unidad 4:

- Virus. Tipos y ciclos virales. Propiedades generales de los virus. La estructura de los virus: Propiedades estructurales generales: cápside, ácidos nucleicos, y enzimas virales. Ciclo lítico y lisogénico. Virus, viroides y priones. Relaciones con enfermedades humanas y otros seres vivos.

Unidad 5:

- Microorganismos eucariotas: algas, protozoos y hongos. Clasificación y principales características. Filogenia, evolución y ecología de los principales grupos. Microorganismos del agua, suelo y aire y su función en los ciclos biogeoquímicos. Microorganismos y la sociedad: salud, industria, agricultura

Encuadre metodológico

- Utilización y producción de diversos recursos digitales, vinculados con los contenidos de esta unidad curricular (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros).
- Búsqueda, selección, análisis y organización de información procedente de diferentes fuentes.
- Elaboración de informes de trabajos, con la utilización correcta del vocabulario específico, los sistemas de notación bibliográfica y científica.
- Construcción y aplicación de gráficos, esquemas, modelos, maquetas, analogías u otros modos de representación para explicar y describir conceptos específicos.
- Adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de instrumental óptico, materiales y técnicas de laboratorio.
- Participación en actividades de laboratorio que promuevan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico: recolección de datos, procesamiento de los mismos, análisis de los resultados y discusión de conclusiones.
- Prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo.
- A través del trabajo áulico se tenderá a la comprensión, aplicación y contextualización de los contenidos básicos.
- A través del trabajo de laboratorio, se adquirirán técnicas que permitan la transferencia de esos conocimientos a situaciones reales.
- Se plantearán problemáticas que impliquen su resolución a través de la aplicación de los contenidos básicos para lograr una real incorporación y transferencia de los contenidos y que permitan sustentar sus futuras intervenciones
- Hacer observaciones de ejemplares de organismos que ejemplifiquen los distintos grupos taxonómicos a través de visitas a museos, trabajos de campo, documentales, con el fin de interpretar y aplicar las claves taxonómicas.

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

- Lectura y análisis de información bibliográfica para conocer los sistemas de clasificación y los criterios que se toman en cuenta en su construcción.
- Seleccionar grupos de organismos y analizar de acuerdo con la bibliografía cómo son clasificados por los distintos sistemas
- Evaluar las fortalezas y debilidades de los distintos sistemas de clasificación
- Reconocer las características que definen los grandes grupos de organismos mediante la observación de muestras biológicas en el laboratorio con instrumental apropiado como lupas o microscopios, en el ambiente y otras experiencias en los que se tome contacto con ejemplares biológicos
- Acceder de manera comprensiva a la bibliografía que dé cuenta de los contenidos referidos a la filogenia de los organismos y los debates que este tema suscita entre los expertos

Evaluación

La evaluación de la cátedra se realizará a través de la entrega de los trabajos solicitados y la aprobación de la totalidad de los exámenes que se propusieran.

Criterios de Evaluación

- Habilidad para la búsqueda y utilización adecuada de la información
- Manejo pertinente de datos
- Capacidad para la integración de contenidos
- Transferencia del aprendizaje construido a nuevas situaciones
- Utilización de la terminología técnica específica del área
- Manejo correcto del material de laboratorio
- Desarrollo de actitudes positivas en las relaciones interpersonales.

Condiciones de regularización del espacio.

Asistencia correspondiente al régimen de cursado. Aprobación de trabajos prácticos. Aprobación de exámenes parciales.

Aprobación del espacio

Se considera aprobado este espacio después de haber rendido y aprobado el examen final en las instancias correspondientes o haber promocionado el espacio en caso de reunir las condiciones especificadas en el reglamento académico.

Ver: [Decreto Reglamento Académico Marco \(RAM\), decreto provincial 4199/15, vigente a partir del ciclo lectivo 2015. Modifica artículos del 798/86.](#)

Autoevaluación, coevaluación y retroalimentación permanente por parte del docente.

Bibliografía

[Audesirk, T., Gerald A. & Bruce B. \(2012\). Biología. La vida en la Tierra. México: Pearson.](#)

Campbell, N. y Reece, J. (2007). Biología (7° edición). Buenos Aires-Madrid: Médica Panamericana.

Curtis, H.; Barnes, N.; Schnek, A. y Massarini, A. (2015). Invitación a la Biología en el contexto social (7° edición en español). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Madigan, M. Martinko, J. y Parker, J. (2009). Brock. Biología de los Microorganismos (12° edición). San Francisco: Pearson Higher Education.

Sadava, D.; Heller, H.; Orians, G.; Purves, W. y Hillis, D. (2009). VIDA, la ciencia de la Biología (8° edición). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Solomon, E.; Berg, L. y Martin, D. (2008). Biología (8° Edición). México: McGraw Hill.

Tortora, G.; Berdell, R. y Case, C. (2007). Introducción a la Microbiología (9ª edición). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Wright, J y Albertó, E. (2007). Hongos. Guía de la región Pampeana I. Hongos con laminillas. (1° edición). Buenos Aires: L.O.L.A.

Wright, J. y Albertó, E. (2006). Hongos. Guía de la región Pampeana II. Hongos sin laminillas. (1° edición). Buenos Aires: L.O.L.A.

Paula Cufre