

BUENOS AIRES, 5 de noviembre de 2025

VISTO

El EXPD-UNIPE:337/2023 del Registro de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL y;

CONSIDERANDO:

Que por Resolución C.S. N°123/2023 y su modificatoria N°202/2023, se crea la Carrera Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario del Ciclo de Complementación Curricular – modalidad presencial.

Que por Resolución C.S. N°161/2023, se aprobó el Régimen de Coordinadores y Comisiones de Plan de Estudio de Carreras de Pregrado y Grado.

Que Resolución R. N°159/2025 y su modificatoria Resolución R. N°442/2025 se designó a los integrantes de la Comisión del Plan de Estudio de la carrera Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el Nivel Primario.

Que en reunión de fecha 29 de agosto de 2025, la Comisión consideró y emitió dictamen favorable sobre la creación de la Carrera Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario del Ciclo de Complementación Curricular, que fuera aprobada por Resolución C.S. N°123/2023 y su modificatoria N°202/2023 bajo la modalidad a distancia y su elevación ante el CONSEJO SUPERIOR para su tratamiento y posterior aprobación.

Que según lo informado por la DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN Y FISCALIZACIÓN UNIVERSITARIA de la SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN, el régimen de correlatividades no se tendrá que informar para la validez nacional del título por ello la Comisión del Plan de Estudios acuerda y propone no incluir el régimen de correlatividades y que sea establecido por la SECRETARÍA ACADÉMICA con el acuerdo de la Comisión Plan de Estudios de la Carrera.

Que, dio su conformidad la SECRETARÍA ACADÉMICA.

Que tomó la intervención de su competencia la SECRETARÍA GENERAL, remitiendo el mencionado plan para su tratamiento en el CONSEJO SUPERIOR.

Que, la presente medida se adopta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 18 inciso f) del Estatuto de la UNIVERSIDAD.

Que, el CUERPO trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria realizada el día 30 de octubre de 2025.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Créase la Carrera Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario del Ciclo de Complementación Curricular – modalidad a distancia, cuyo plan de estudios se incorpora como Anexo a la presente medida.

ARTÍCULO 2º.- Facultar a la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD a establecer con acuerdo de la Comisión del Plan de Estudios de la Carrera, el régimen de correlatividades para el Plan de Estudios aprobado mediante la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese por la SECRETARÍA GENERAL, comuníquese a las áreas competentes. Notifíquese a los/as interesados/as. Oportunamente, archívese.

**RESOLUCIÓN C.S. N°132/2025**

Luis Ariel NOTTA  
**Secretario General**

Carlos Gabriel Antonio RODRÍGUEZ  
**Rector**

*La presente medida fue suscripta con firma digital, conforme al artículo 9° de la Ley N° 25.506 y modificatorias, asegurando indubitablemente la autoría e integridad del documento electrónico firmado digitalmente en el marco de lo establecido por la Resolución Rectoral N°161/2021.*

LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN  
AMBIENTAL INTEGRAL PARA EL NIVEL PRIMARIO

CICLO DE COMPLEMENTACIÓN CURRICULAR

-MODALIDAD A DISTANCIA-

**I- IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA**

**a) Nombre de la carrera:**

**Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario.**

**b) Fundamentación**

La *Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario* se presenta como un ciclo de complementación curricular destinado a directivos, supervisores, asesores, formadores de formadores, funcionarios, investigadores, capacitadores y docentes del nivel primario en general.

La propuesta pedagógica de este trayecto formativo, intenta dar respuesta a una serie de demandas presentes en la sociedad actual en torno a las problemáticas y conflictos ambientales y los modelos educativos que integran enfoques ambientales como modelo didáctico, en diálogo con las didácticas específicas. En este sentido, el abordaje de la *Educación Ambiental Integral*, evidencia un área de vacancia en la formación inicial del profesorado en educación primaria. Por otra parte, la enseñanza de las Ciencias Naturales, ha sido tradicionalmente enfocada desde una perspectiva atomizada y muchas veces desconectada de las problemáticas socio científicas que dieron origen a esos conocimientos o en la que ellos tienen validez actual. En este sentido compartimos la idea

de Philippe Perrenoud (2001) acerca de que las materias del curriculum, como las conocemos tradicionalmente, son creaciones del siglo XIX muy vinculadas a las disciplinas que les dieron origen. Este enfoque, se encuentra en las antípodas de la perspectiva construida en torno a la complejidad, la complementariedad y la integración de campos disciplinares, propias del siglo XXI. Es por ello que, en la actualidad, las propuestas pedagógicas presentan una deriva hacia espacios curriculares organizados en torno a problemáticas de relevancia social, fuertemente contextualizadas, que integran perspectivas de diversas disciplinas, como por ejemplo la educación para la salud, la educación sexual integral y especialmente la educación ambiental integral.

Por otra parte, la complejidad de la sociedad actual, en la que las cuestiones tecnocientíficas se entran de manera cada vez más sofisticada en las prácticas cotidianas, hace necesaria, y urgente, una formación general ciudadana que pueda tomar una posición reflexiva y crítica frente a temáticas vinculadas al cuidado del ambiente y la salud, al desarrollo de procesos productivos sostenibles y a la toma de decisiones colectivas, sólidamente fundamentadas en pos de la mejora de la calidad de vida y el ejercicio pleno de los derechos para toda la población.

Muchos de estos aspectos e intenciones, se articulan en la Ley N° 27.621, del año 2021, que sienta los principios y estrategias de la Educación Ambiental Integral que fundamentan un enfoque crítico, transversal, complejo y situado basado en el respeto, la equidad, la igualdad de género, la diversidad, la participación y la formación ciudadana, la construcción de valores basados en la justicia, el cuidado, el pensamiento crítico, y el derecho de niños, niñas y adolescentes a vivir en un ambiente sano y diverso. (Ley 27.621, 2021).

Por ello, a partir de la implementación de esta ley es necesario formar a los docentes, como así también acompañar y ayudar a construir conocimientos y estrategias para facilitar su ejercicio docente en la compleja tarea de educar para el cuidado y protección del ambiente como parte de la construcción de ciudadanías democráticas en un marco de derechos.

Por otra parte, *la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación primaria* suele presentar, en la práctica, una baja carga horaria semanal, en relación a otras áreas tradicionalmente priorizadas. Esta situación hace necesario implementar estrategias de enseñanza que permitan poner de relieve los contenidos y modos de conocer más representativos, debidamente seleccionados, jerarquizados y organizados por los/as

docentes, tarea que requiere cierto dominio de las disciplinas y de los aspectos didácticos involucrados, así como cierto arte para articularlos (Quiróz, G y Creso, F. 2003). En este sentido, los saberes construidos durante la formación inicial en las disciplinas que constituyen los campos específicos de las Ciencias Naturales (Astronomía, Biología, Ciencias de la Tierra, Física y Química); de los docentes de nivel primario en ejercicio, suelen presentarse desarticulados y con poca profundidad. Por esta razón, se hace necesario fortalecer la reflexión didáctica y epistemológica de los modelos, teorías y conceptos que forman parte de la columna vertebral de las ciencias naturales para su enseñanza en el nivel primario (Adúriz Bravo, A. 2012). Por otra parte, la vertiginosa producción de conocimientos científicos y tecnológicos hace evidente tensiones, intereses y entramados discursivos que se materializan en conflictos socio ambientales. En este sentido, la creciente difusión de problemáticas sociocientíficas, obliga a revisitar, actualizar y contextualizar los marcos conceptuales, los modelos explicativos y las principales teorías de cada una de las ciencias del área desde un enfoque político que trascienda las representaciones sociales que, suponen a la ciencia y la tecnología, como inocuas y desprovistas de intencionalidad económica y política. (Gil Pérez D. y Vilches A. 2006; Canciani, María Laura; Telias Aldana 2013).

Creemos que las propuestas de formación docente deben garantizar un ejercicio pleno y profesional del rol educador. En función de ese convencimiento se ofrece esta carrera de complementación curricular como un espacio formativo que permite revisar, ampliar, profundizar e investigar sobre algunos aspectos priorizados de la formación profesional docente, como por ejemplo: la imagen de Ciencia y las formas de producción y validación del conocimiento científico, los enfoques y modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales, las características de la Educación Ambiental Integral y, especialmente, su implementación en las aulas reales, concretas, diversas y contextualizadas, sin caer en reiteraciones o revisiones enunciativas superficiales.

Por los motivos expuestos, se propone esta Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario (ciclo de complementación curricular) que permita a los cursantes: reconocer, jerarquizar y articular la experiencia adquirida en su trayectoria formativa inicial, y en la experiencia obtenida en su práctica docente previa, como insumos valiosos para enriquecer este ciclo de formación universitaria; potenciar la actualización y profundización de los marcos teóricos centrales de las Ciencias Naturales y su didáctica específica, tendiendo a la construcción de un

cuerpo de conocimientos orientados a su enseñanza en el nivel primario; profundizar y resignificar la actividad científica, entendiéndola como uno de los modos más importantes de producción de conocimientos de la sociedad contemporánea, profundizando la reflexión sobre aspectos epistemológicos y sociológicos de la construcción de conocimientos en las áreas, así como también de su desarrollo histórico y sus vínculos con la tecnología; ampliar y enriquecer sus concepciones y conocimientos sobre la problemática ambiental, adquiriendo herramientas para su abordaje disciplinar, didáctico y ciudadano, desde una perspectiva sociocientífica; interiorizarse en el fecundo campo de la Educación Ambiental Integral identificando sus principales problemáticas, metodologías y corrientes; participar en procesos de investigación con un sentido formativo, como modo de conocer y profundizar enfoques pedagógicos y didácticos relevantes, estrechamente vinculados a la diversidad de contextos institucionales de enseñanza (rural, de encierro, especial, etc.), coherentes con el cuerpo disciplinar y didáctico de las Ciencias, y con las características psicoevolutivas y socio-culturales de los estudiantes y, finalmente, profesionalizar su rol docente por medio del desarrollo de una competencia reflexiva y crítica sobre su propia práctica educativa, que permita una mejor comprensión de su tarea, de los posibles cambios en el diseño y puesta en práctica de procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores para mejorar la enseñanza de las Ciencias en diversidad de contextos de desempeño, y como un aporte desde el sistema educativo al abordaje de las problemáticas ambientales emergentes.

#### Referencias:

- Adúriz-Bravo, A. (2002). Un modelo para introducir la naturaleza de la ciencia en la formación de los profesores de ciencias. *Pensamiento Educativo*, 30, 315-330.
- Canciani, María Laura; Telias Aldana (2013) Aportes teórico conceptuales para pensar los procesos educativos en escenarios de conflicto ambiental *Revista del IICE* /34 (111-122)
- Gil Pérez Daniel y Vilches Amparo (2006) Algunos obstáculos e incomprensiones en torno a la sostenibilidad *Rev. Eureka. Enseñanza y Divulgación Científica*, 2006, 3(3), pp. 507-516
- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología educativa*, 14(3), 503-523.
- Quiróz, G y Crespo, F. (2003) Profesores artistas-reflexivos en sistemas educativos

complejos Enseñanza de las ciencias, 2003, número extra, 89-101

- Ley 27.621 de Educación Ambiental Integral, 2021. (3 de Junio de 2021). Honorable Congreso De La Nación Argentina. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27621-350594/texto>

## II. Objetivos

- La *Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario* (ciclo de complementación curricular) tiene como objetivos:

### a) Objetivos Generales

- Formación profesional de docentes con desempeño en relación al nivel primario, con especial énfasis en la Educación Ambiental Integral y en la didáctica de las Ciencias Naturales.

### b) Objetivos Específicos

- Construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades que permitan el abordaje de conflictos ambientales, desde una perspectiva socio científica incorporando el paradigma de la complejidad.
- Investigación de diversos modelos teóricos y metodológicos, que permitan analizar la pertinencia de propuestas pedagógicas a implementar en diversos contextos institucionales, con sentido crítico, creativo y transformador en el área de enseñanza de la Ciencias Naturales y en relación a la Educación Ambiental Integral.
- Promoción del desarrollo cultural, la transferencia de conocimientos y saberes entre distintos sectores sociales, consolidando el vínculo entre la Universidad y la comunidad.

## III. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

- Nivel académico de la carrera:** Grado (Ciclo de Complementación Curricular)
- Especificación de la modalidad:** A Distancia (Ver Anexo SIED)
- Duración de la carrera:** cinco cuatrimestres

**d. Asignación horaria total de la carrera (en horas reloj):** 1040 hs.

**e. Nombre del Título a otorgar:** *Licenciado/a en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario*

**f. Alcances del título:**

Para el título de “Licenciado/a en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario” (ciclo de complementación curricular) se establecen los siguientes alcances:

- Elaborar, coordinar, implementar y evaluar propuestas didácticas de Educación Ambiental Integral y Enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primario.
- Asesorar a instituciones públicas y privadas acerca de las dinámicas de funcionamiento, las problemáticas y las perspectivas particulares de la Educación Ambiental Integral y la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primario.
- Participar en estudios e investigaciones exploratorios referidos a la Educación Ambiental Integral y enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primario, en diversos contextos.

**g. Perfil del Graduado/a**

El/la Licenciado/a en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario (ciclo de complementación curricular)

- Poseerá conocimientos generales sobre el diseño e implementación de procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, especialmente relacionados con la Educación Ambiental Integral, en el nivel primario, desde el paradigma de la complejidad y una perspectiva sociocientífica.
- Desarrollará habilidades y experiencia profesional en la elaboración y evaluación de materiales para la enseñanza, estrategias didácticas y documentos de desarrollo curricular, en el área de Ciencias Naturales y en relación con la Educación Ambiental Integral, como contenido transversal a todas las áreas, para el nivel primario.
- Estará en condiciones de articular los saberes propios del campo pedagógico de la



educación en el nivel primario con la Educación Ambiental Integral abordando la enseñanza en diálogo con el contexto social, político, cultural y académico.

- Podrá participar en prácticas colaborativas en el diseño, implementación y evaluación de proyectos de investigación exploratoria en el campo de la didáctica de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental Integral en la enseñanza primaria, en diversidad de contextos institucionales.

#### **h. Condiciones de ingreso**

Podrán ingresar egresados de Institutos de Formación Docente y Universidades de carreras docentes, o equivalentes, públicas o privadas, en sus distintas especialidades y orientaciones, con los siguientes títulos:

- Profesores/as de Nivel Primario o Secundario (con cargas horarias mínimas de 1800 hs. reloj y 2 1/2 años de duración como mínimo).
- Profesionales Universitarios o Técnicos Superiores (con cargas horarias mínimas 1000 hs. reloj y 2 años de duración, como mínimo) y que cuenten con el tramo de formación docente aprobado (con cargas horarias mínimas de 800 hs. reloj y 1 1/2 años de duración, como mínimo).

### **IV. DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR**

La estructura curricular de la *Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral para el nivel primario (ciclo de complementación curricular)* está organizada en cuatro espacios formativos: 1.- Formación Especializada y Formación Especializada en Investigación, 2.- Formación General, 3.- Formación Pedagógica, y 4.- Trabajo Final de Integración.

#### **1. FORMACIÓN ESPECIALIZADA Y FORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INVESTIGACIÓN**

##### **1.1 Formación Especializada**

La Formación Especializada atiende a los problemas de la formación en el área

específica, mientras que la Formación Especializada en Investigación recupera el trayecto formativo efectuado durante toda la carrera en la focalización del aprendizaje situado de los principios teóricos y metodológicos de la investigación pertinente al área.

Ambos espacios formativos se superponen e integran de manera coherente y complementaria. Dichos espacios se organizan internamente en Módulos y Talleres.

Módulos: El espacio de formación especializada está constituido por 8 (ocho) espacios curriculares con formato de Módulos que abordan dos dimensiones principales:

1. Aspectos epistemológicos, históricos y didácticos de la Educación Ambiental Integral y de la didáctica específica de las Ciencias Naturales.
2. Aspectos disciplinares del área de las Ciencias Naturales, vinculados a la actualización y profundización sobre los objetos de estudio, formas de producción y validación de conocimientos, fenómenos, modelos y teorías de las principales disciplinas del área.

Estas dimensiones de la formación especializada se articulan por medio del abordaje de problemáticas ambientales, estableciendo un diálogo entre las prácticas profesionales reales, que suceden en las aulas de las Escuelas Primarias, la identificación y el estudio de problemas de enseñanza, y los marcos teóricos de la didáctica específica, apuntando al desarrollo de una *doble conceptualización* (Lerner y otras, 2009), entendida como la reflexión sobre el aprendizaje de un contenido y el aprendizaje de su forma de ser enseñada. Esta perspectiva posiciona tanto a estudiantes del nivel primario, como a estudiantes docentes, en el lugar de productores de conocimientos, ya sea en el marco de la *ciencia escolar* (Izquierdo, 2004) o en el del *conocimiento didáctico del contenido* (Rodríguez y otros, 2019) respectivamente.

Este trabajo se profundiza y enriquece en los Talleres que componen la Formación Especializada en Investigación, que constituyen un proceso formativo respecto de los requerimientos teóricos y metodológicos propios de la investigación educativa. De esta manera los Módulos y Talleres despliegan contenidos que se plantean de modo relacional, articulando contenidos y actividades entre unos y otros.

El Taller relacionado a la elaboración de Trabajos Finales de Integración supone el asesoramiento constante de los estudiantes docentes para que culminen sus

trabajos finales, mediante una modalidad colaborativa con docentes de la carrera, recuperando y profundizando contenidos específicos tratados en los distintos espacios curriculares, vinculados a la temática seleccionada en cada caso.

Los espacios que integran la Formación Especializada y Formación Especializada en Investigación son once (ocho de la formación especializada y tres talleres de la formación especializada en investigación). Se encuentran distribuidos a lo largo de los dos años y medio de la carrera. En el caso de los módulos que abordan principalmente contenidos, modelos y teorías propias de las disciplinas del área de las Ciencias Naturales, estos se organizan, a partir de ciertos problemas ambientales seleccionados por su relevancia, abordados desde una perspectiva socio científica, y atendiendo a ciertas orientaciones didácticas priorizadas, que se proponen como articuladores temáticos.

Los módulos correspondientes a la formación especializada son los siguientes:

1. Didáctica de las Ciencias Naturales en el Nivel Primario
2. Alimentación, salud y ambiente en el Nivel Primario
3. Educación Ambiental Integral en el Nivel Primario
4. Bienes comunes y servicios ambientales en el Nivel Primario
5. Ciencias, Tecnologías y Ambientes
6. Cambio climático y su abordaje en el Nivel Primario.
7. Perspectivas integradoras en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
8. Biotecnología, salud y ambiente en el Nivel Primario.

#### Referencias:

- Izquierdo Aymerich, M., Espinet Blanch, M., Pujol Vilallonga, R. M., & Bonil Gargallo, J. (2004). Ciencia escolar y complejidad. Investigación en la escuela.
- Lerner, D., Stella, P., & Torres, M. (2009). Situaciones de doble conceptualización. Tematización de la práctica en el aula', 'Lectura profesional', 'Escritura profesional', 'Análisis de las producciones de alumnos'. En Formación docente en lectura y escritura. Buenos Aires: Paidós.
- Rodriguez, J. M. G., & Towns, M. H. (2019). Alternative use for the refined consensus model of pedagogical content knowledge: suggestions for contextualizing

chemistry education research. Journal of Chemical Education, 96(9), 1797-1803.

## **1.2 Formación Especializada en Investigación**

Los talleres que integran este espacio formativo, se encuentran secuenciados a lo largo de todos los años de la carrera, a través del trabajo en los talleres I, II y III, los cuales se complementan con el Taller de Trabajo Final de Integración (TFI), esperando que este proceso se constituya en un andamio efectivo para que las y los estudiantes, culminen las cursadas de la carrera y la presentación del TIF en forma aproximadamente simultánea.

La Formación Especializada en Investigación, ofrece a las y los estudiantes la oportunidad de entrar en contacto con el ambiente de la investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales, por medio del estudio y análisis metodológico de proyectos de investigación ya desarrollados o en curso, y por participar en el diseño e implementación de proyectos de iniciación a la indagación educativa, de tipo exploratorio, vinculados a su práctica profesional y ámbitos de desempeño.

Las actividades a desarrollar en estos espacios, en formato de taller, con acompañamiento permanente del equipo docente, tienen una clara finalidad formativa, permitiendo realizar, en cada taller, un recorrido que les permita transitar, de manera exploratoria, las etapas típicas de un proceso de investigación: seleccionar una temática de su interés, vinculada a la enseñanza de las Ciencias Naturales desde una perspectiva ambiental integral, elaborar planteamientos y preguntas iniciales, identificar dimensiones, variables y categorías de análisis relevantes, buscar información adecuada sobre antecedentes, posibles marcos teóricos de referencia y estado del arte sobre problemáticas similares, definir un abordaje metodológico razonable y fundamentado, desarrollar un trabajo de campo (acotado de forma de asegurar su realización), analizando resultados, elaborando conclusiones y produciendo un breve informe del proceso de indagación desarrollado.

Los tres talleres se organizan en un orden creciente de complejidad y tienen las siguientes denominaciones:

**1.2.1. Taller de investigación I:** Aspectos teóricos y metodológicos de la investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales

**1.2.2. Taller de investigación II :** Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales con perspectiva ambiental

**1.2.3. Taller de investigación III :** Análisis de la propia práctica de Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental Integral

## **2.- FORMACIÓN GENERAL.**

La universidad se organiza académicamente a partir de disciplinas científicas, sus tradiciones y sus caminos de especialización, conformados principalmente a partir de la revolución científica moderna. Los seminarios de Formación General son espacios ligados a la tradición universitaria pero no enfocados en la especialización. El espacio trabaja sobre dos hipótesis principales : En primer lugar se considera que tal contacto con la generalidad no distrae o interrumpe lo disciplinar específico, sino que lo potencia y le abre posibilidades de reflexión sobre sus supuestos y condiciones actuales de ejercicio, y en segundo término supone que esa relación de lo específico con lo general forma parte de la experiencia universitaria.

Siguiendo este sentido, en la formación general se trabajan temáticas que, sin derivarse estrictamente de la tradición disciplinar de la carrera en que se dicta el espacio, fomentan una reflexión relevante sobre la propia disciplina. Es decir, son seminarios no-disciplinares, pero que dialogan con la disciplina de forma productiva. Tal diálogo se genera a partir de algunas actividades propuestas:

- el trabajo con problemáticas contemporáneas que tensionan las disciplinas tradicionales y afectan de manera particular la práctica profesional, no sólo en clave nacional, sino también latinoamericana y en el contexto de un mundo globalizado (por ejemplo: el concepto de trabajo y sus desafíos actuales, el concepto de técnica moderna y su relación con lo humano, el concepto de lo social y sus configuraciones contemporáneas, religión y sociedad en el mundo contemporáneo, entre otros);
- el trabajo con conceptos básicos pero no específicos de las distintas tradiciones disciplinares que organizan las áreas académicas de la Universidad (por ejemplo: el concepto de naturaleza en la modernidad, la astronomía y su lugar en la revolución científica, el concepto de lo social en la modernidad, la ciencia y la religión en la tradición científica moderna, el concepto de cultura y sus tradiciones disciplinares, el concepto de belleza, su tradición y las rupturas vanguardistas, entre otros);
- el refuerzo en la práctica de trabajo con bibliografías básicas y fuentes, estimulado por el formato didáctico de seminario.

Además de la relación general-específico, el espacio de la Formación general tiene otras dos características también ligadas a su inscripción en el espacio institucional universitario: la transversalidad y la optatividad. Es decir:

- El espacio de la Formación General es transversal a las carreras. Es decir, en los espacios curriculares se encuentran y trabajan en conjunto estudiantes de distintas carreras y profesores de distintas áreas. Cabe aclarar, en fin, que la transversalidad no significa descoordinación o desajuste. Los espacios de formación general se coordinarán con las instancias de coordinación de las distintas carreras para que la oferta de seminarios, en términos temáticos, pero también didácticos, se articule de forma virtuosa con las trayectorias de los alumnos de distintas carreras.
- Los estudiantes deberán cursar 3 (tres) seminarios de Formación general (equivalentes a 144 hs), que no requieren correlatividad. Los estudiantes podrán elegir, en función de sus propios intereses, cuál seminario cursar a partir de una oferta cuatrimestral de opciones que será puesta a disposición por la coordinación del espacio.

Los espacios de la Formación General se identifican como:

### **2.1 Seminario Formación General I**

### **2.2 Seminario Formación General II**

### **2.3. Seminario Formación General III**

## **3.- FORMACIÓN PEDAGÓGICA**

La Formación Pedagógica atiende problemas que se vinculan con la enseñanza de diversas áreas, enfocados desde una perspectiva educativa. Se vincula directamente con los módulos que se desarrollan en el contexto de la formación especializada, es decir, sirve de fundamentación más general, a la vez que la última muestra problemas concretos de las prácticas de enseñanza, en el contexto de la institución y el sistema educativo. La Formación Pedagógica abarca 96 horas; y se ofrecerá a través de dos asignaturas de 48 hs cada una:

**3.1 Currículum y evaluación.** Asignatura de cursada cuatrimestral ubicada en el segundo año del plan de estudios. En ella se articula un trabajo teórico y reflexivo sobre materiales de los estudios del currículum y la evaluación con una producción final de corte práctico en donde se analiza un documento curricular del campo de la Formación Especializada. Este espacio tiene una carga total de 48 horas.

**3.2 Sistemas, instituciones, aulas.** Asignatura de cursada cuatrimestral ubicada en el primer año del plan de estudios que recupera la experiencia en distintos ámbitos educativos de las y los cursantes para ponerla en diálogo con la historia y el marco político-normativo del sistema educativo. La producción final de aprobación implica la apropiación de los materiales teóricos como herramientas de análisis de distintas situaciones micro y macropolíticas educativas. Este espacio tiene una carga total de 48 horas.

## **4 TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN**

### **4.1 Taller de Trabajo Final de Integración**

El taller recupera el trayecto formativo de la Formación Especializada y Formación Especializada en Investigación en lo que respecta al diseño e implementación de propuestas de investigación mediante la problematización, reflexión y análisis crítico. Recupera el trayecto formativo efectuado durante toda la carrera en la focalización del aprendizaje situado de los principios teóricos y metodológicos de la investigación pertinente al área. Supone el asesoramiento constante de los estudiantes docentes para que culminen sus trabajos finales, mediante una modalidad colaborativa con los directores a cargo de cada alumno/a. El taller consta de 48 horas.

### **4.2 Trabajo Final de Integración**

El Trabajo Final de Integración (TFI) constituye el requisito final de graduación de la carrera y será de elaboración individual. Las condiciones y pautas para su elaboración y defensa serán establecidas en el reglamento específico que elabore la carrera. Para la realización del TFI se asignarán 96 horas de trabajo autónomo, con la posibilidad de asistencia optativa a encuentros sincrónicos virtuales de asesoramiento.

i) **Asignación horaria semanal y total (en horas reloj) de cada espacio académico, régimen de cursado y modalidad de dictado.**

Campo formativo	Instancia Curricular	Asignación horaria		Régimen de cursado	Modalidad de dictado
		semanal	total		
1.1 Formación Especializada	1.1.1 Didáctica de las Ciencias Naturales en el Nivel Primario	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.2 Alimentación, Salud y Ambiente en el Nivel Primario	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.3 Educación Ambiental Integral en el Nivel Primario	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.4 Bienes comunes y servicios ambientales en el Nivel Primario	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.5 Ciencias, Tecnologías y Ambientes	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.6 Cambio Climático en el Nivel Primario	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.7 Perspectivas integradoras en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	4	64	Cuatrimestral	A distancia
	1.1.8 Biotecnología, Salud y Ambiente en el Nivel Primario	4	64	Cuatrimestral	A distancia
1.2 Formación Especializada en Investigación	1.2.1 Taller de Investigación I	3	48	Cuatrimestral	A distancia
	1.2.2 Taller de Investigación II	3	48	Cuatrimestral	A distancia
	1.2.3 Taller de Investigación III	3	48	Cuatrimestral	A distancia
2 Formación General	2.1 Seminario de Formación General I	3	48	Cuatrimestral	A distancia
	2.2 Seminario de Formación General II	3	48	Cuatrimestral	A distancia
	2.2 Seminario de Formación General III	3	48	Cuatrimestral	A distancia
3 Formación Pedagógica	3.1 Sistemas, instituciones, aulas	3	48	Cuatrimestral	A distancia
	3.2 Curriculum y evaluación	3	48	Cuatrimestral	A distancia
4 Trabajo Final de Integración	4.1 Taller del Trabajo Final de Integración	3	48	Cuatrimestral	A distancia
	4.2 Trabajo Final de Integración		96		
<b>Carga horaria total de la carrera</b>			<b>1040</b>		



**j) Régimen de cursado por año y cuatrimestre y Régimen de correlatividades**

PRIMER AÑO			
PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE	
1.1.1 Didáctica de las Ciencias Naturales en el Nivel Primario	64	1.1.3 Educación Ambiental Integral en el Nivel Primario	64
1.1.2 Alimentación, Salud y Ambiente en el Nivel Primario	64	1.1.4 Bienes comunes y servicios ambientales en el Nivel Primario	64
1.2.1 Taller de Investigación I	48	1.2.2 Taller de Investigación II	48
3.1 Sistemas, instituciones, aulas	48	2.1 Seminario de Formación General I	48

SEGUNDO AÑO			
PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE	
1.1.5 Ciencias, Tecnologías y Ambientes	64	1.1.7 Perspectivas integradoras en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	64
1.1.6 Cambio Climático en el Nivel Primario	64	1.1.8 Biotecnología, Salud y Ambiente en el Nivel Primario	64
3.2 Currículum y evaluación	48	1.2.3 Taller de Investigación III	48
2.2 Seminario de Formación General II	48	2.2 Seminario de Formación General III	48

TERCER AÑO	
PRIMER CUATRIMESTRE	
4.1 Taller de Trabajo Final de Integración	48
4.2 Trabajo Final de Integración	96

**Régimen de Correlatividades:**

El régimen de correlatividades se ajustará por Disposición de la Secretaría Académica con acuerdo de la Comisión de Plan de Estudios de la Carrera.

## **k) Contenidos Mínimos**

### **1. Formación Especializada y Formación Especializada en Investigación**

#### **1.1. Formación Especializada**

En este espacio formativo se incluyen dos tipos módulos: Cuatro módulos orientados a la revisión y profundización de contenidos disciplinares de las ciencias naturales y su abordaje en aula del nivel primario en el contexto de las problemáticas ambientales, y otros cuatro módulos orientados a la revisión y profundización de aspectos conceptuales, epistemológicos y didácticos de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental Integral. Sin embargo, se pretende que en el proceso de diseño de la propuesta didáctica de cada módulo, los ejes sean abordados de manera integrada, en relación a problemáticas o conflictos ambientales, como estudio de casos, a cuestiones didácticas propias del nivel primario (diseños curriculares, NAPs, contextos de desempeño, análisis de propuestas didácticas, recursos y materiales curriculares, entre otras) y a ciertas orientaciones didácticas priorizadas, como por ejemplo: estudio de los obstáculos epistemológicos; planteo de problemas contextualizados; estudio de casos desde la perspectiva de la pedagogía del conflicto ambiental; trabajo con ideas previas de los estudiantes; trabajo con modelos y modelización, diseño e implementación de actividades experimentales; prácticas de lectura, escritura y oralidad en las clases de ciencias, fortalecimiento de procesos de argumentación; entre otros.

En cada uno de los módulos de este espacio formativo se presentan, luego de una síntesis introductoria, los contenidos mínimos organizados en ejes temáticos, incluyendo algunos casos y orientaciones didácticas priorizadas, explicitadas a modo de ejemplo, que deberán ser integrados a los ejes de contenidos de cada módulo.

##### **1.1.1 Didáctica de las Ciencias Naturales en el Nivel Primario.**

En este espacio se desarrollan contenidos referidos al campo de la didáctica específica de las ciencias naturales, sus principales corrientes y orientaciones didácticas priorizadas. También se abordan orientaciones y criterios para el diseño, implementación y evaluación de secuencias didácticas para la enseñanza de contenidos del área de las Ciencias Naturales en el marco de la Educación Ambiental Integral

**Modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales:** La didáctica específica de las Ciencias Naturales como campo disciplinar. Los principales modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales. La ciencia escolar. La actividad científica escolar. Conocimiento escolar: conocimiento cotidiano, conocimiento científico y conocimiento metadisciplinar. Transposición Didáctica. El conocimiento de los alumnos: Ideas previas. Obstáculos epistemológicos. Hipótesis de progresión. Procesos cognitivos y habilidades en Ciencias. Resolución de problemas. Enseñanza basada en contextos y en contextualización. Modelo investigativo. Leer y escribir en Ciencias Naturales: El papel del lenguaje en las clases de Ciencias Naturales. Explicar, justificar, argumentar. Enseñanza basada en modelos y modelización.

**Diseño de la tarea de enseñanza de las Ciencias Naturales:** Planificación de unidades didácticas. Trabajos prácticos y ejercicios, su relación con los diferentes modelos didácticos. Resolución de problemas. Consignas de trabajo (abiertas- cerradas), su relación con los diferentes modelos didácticos. La EAI como contenido transversal. Diseño de proyectos multidisciplinares para el abordaje de los problemas ambientales en el nivel primario. Rol institucional, del docente y de las y los estudiantes en los problemas ambientales.

**La evaluación en Ciencias Naturales:** Evaluación sumativa, formativa y formadora. Criterios e instrumentos de evaluación. La promoción de procesos metacognitivos: hacer visible el pensamiento en el aula. La evaluación de la tarea de enseñanza. La reflexividad docente.

### **1.1.2 Alimentación, salud y ambiente en el nivel primario.**

En este espacio se desarrollan contenidos referidos a la salud y a funcionamiento del cuerpo humano en relación con el ambiente desde un las partes y pensamiento sistémico, en consideración a los contenidos de los distintos diseños jurisdiccionales, los NAP y orientaciones didácticas priorizadas.

**La salud humana y ambiental:** Concepciones históricas y modelos explicativos actuales de la salud. Educación en y para la salud: enfoque clásico y enfoque actual. Atención Primaria de la Salud: instituciones, agentes y contexto. Promoción y prevención de la salud. Salud ambiental. La tríada ecológica: ambiente, agente etiológico y huésped. Escuelas promotoras de salud. Ejemplos de enfermedades endémicas en el país.

**El organismo humano como sistema abierto y coordinado:** Explicaciones vitalistas y mecanicistas del funcionamiento del cuerpo humano. La concepción sistémica. Funciones de nutrición, relación y reproducción. Metabolismo celular y su relación con el ambiente. Contaminación del agua, el suelo y el aire y sus posibles impactos en la salud humana.

**Alimentos y ambientes:** Los alimentos. Principales sistemas de producción de alimentos de

origen vegetal y animal. Los alimentos como productos industriales. Su impacto ambiental, y su abordaje en el nivel primario. El corrimiento de la frontera agropecuaria. Vínculos de la producción de alimentos con el trabajo, la salud y el derecho a una alimentación sana. Guías de alimentación para la población argentina (GAPA). Factores predisponentes y determinantes de una alimentación saludable. Soberanía alimentaria.

**Orientaciones didácticas priorizadas:** Estudio de los obstáculos epistemológicos. Trabajo con ideas previas de los estudiantes. El trabajo con modelos y las actividades experimentales. Hablar, leer y escribir en Ciencias. Los procesos de argumentación. Revisión de diseños curriculares jurisdiccionales. Análisis de propuestas materiales curriculares vinculados a estas temáticas. Estudios de casos.

### **1.1.3 Educación Ambiental Integral en la escuela primaria**

En este espacio se desarrollan contenidos referidos al origen, desarrollo y principales corrientes didácticas del campo de la Educación Ambiental, profundizando en sus conceptualizaciones centrales y propuestas didácticas. También se estudia la Ley de Educación Ambiental Integral (Ley N° 27.621) sus definiciones, propósitos y estrategias nacionales y jurisdiccionales.

**Orígenes y transformaciones de la educación ambiental:** La educación ambiental como campo educativo. Recorrido histórico de la conceptualización sobre la EA. Momentos de construcción del campo de conocimiento de la EA y la diversidad de posiciones acerca de la relación entre la sociedad y la naturaleza. Distintos enfoques de la educación ambiental. Transformaciones en las concepciones sobre naturaleza y ambiente.

**La EAI en la escuela: hacia una didáctica de la complejidad:** Ley 27.621, marco legal y normativo. Definiciones, propósitos y estrategias jurisdiccionales y nacionales. Política curricular: NAP y diseños curriculares jurisdiccionales. La educación ambiental desde una perspectiva de derechos. La relación sociedad-naturaleza: un abordaje sistémico y complejo. El paradigma de la complejidad y la EA más allá de las disciplinas. Interdisciplinariedad y transversalidad en el abordaje de la EAI.

**Herramientas teórico metodológicas para la EA en el aula:** Principios explicativos: multicausalidad y multiplicidad de perspectivas. Historicidad. Interjuego de escalas. Diferencias entre problemáticas y conflictos ambientales. Diversidad de actores, intereses y racionalidades. Crisis socioambiental y sostenibilidad. Dimensiones de análisis: social, natural, política, económica, cultural, ética. Enseñanza, distinción y jerarquización de conceptos. La selección de casos y el recorte. La enseñanza a partir de conflictos ambientales. Pedagogía

del conflicto ambiental.

#### **1.1.4 Bienes comunes y servicios ambientales en el Nivel Primario**

En este espacio se desarrollan contenidos referidos a las transformaciones de la materia y la energía en el ambiente, los distintos materiales, sus ciclos y los efectos que producen en los distintos ecosistemas, en relación a problemáticas y conflictos ambientales.

**El agua en el ambiente:** El Planeta Tierra como sistema. El agua en el planeta. Ciclo, distribución, suministro y usos del agua. Contaminación, saneamiento y depuración. La concepción de los recursos naturales como bienes comunes. La producción de energía hidroeléctrica: obtención, transporte, uso y transformación. Aspectos socioambientales en relación a su producción y utilización. Los océanos y el ambiente marino. Los bienes marítimos y los recursos pesqueros. Pesquerías e impacto de la explotación de los océanos.

**El carbono en el ambiente:** Subsistemas terrestres: Geosfera y Litosfera; Biósfera. Bosques nativos y otros ambientes con árboles. Procesos de obtención, transformación, uso y desecho de bienes comunes. Impactos ambientales de los sistemas de extracción de recursos naturales. Producción forestal. Energía en el ambiente: energía, calor, temperatura. Combustibles carbonados y combustibles fósiles. Extracción de gas y petróleo. Biogás. Efectos de la combustión. Petróleo. Tipos de extracción. Impacto ambiental de la extracción offshore y de la extracción por fractura hidráulica. Los plásticos: tipos, clasificación, usos. Impacto socioambiental de los plásticos. Recuperación, reutilización y reciclado de plásticos. Contaminaciones. Propuestas pedagógicas desde la EAI y distanciadas de los “lugares comunes” (romantización, simplificación o reduccionismo).

**Los metales y minerales en el ambiente:** Características de los metales y minerales. Los materiales y la sociedad: consideraciones históricas de su obtención, utilización e influencias mutuas. Los metales en la naturaleza. Minería tradicional. Producción con minería “a cielo abierto”. Las salinas. Extracción de litio.

**Orientaciones didácticas priorizadas:** Estudio de los obstáculos epistemológicos. Trabajo con ideas previas de los estudiantes. Los procesos de argumentación. Estudio de casos como estrategia de enseñanza. La enseñanza a partir del análisis de conflictos ambientales. Pedagogía del conflicto ambiental. Revisión de diseños curriculares jurisdiccionales. La enseñanza a partir de los contenidos establecidos en los diseños jurisdicción y los NAP. Análisis de propuestas didácticas y materiales curriculares vinculados a esta temática.

### **1.1.5 Ciencias, Tecnologías y Ambientes**

Este espacio curricular propone una revisión, actualización y profundización sobre cuestiones epistemológicas, históricas y didácticas vinculadas a los conceptos de ciencia, tecnología y ambiente, y a sus interrelaciones.

**Aspectos epistemológicos de las concepciones de ciencia, tecnología y ambiente:** La ciencia como problema filosófico. La ciencia en relación a otros campos de la experiencia y el saber humano. Imagen de ciencia actual. Historia, filosofía y sociología de la ciencia: la necesidad de un enfoque multidisciplinario. Los contextos de producción de conocimiento científico (Echeverría). Ciencia y Tecnología. Concepciones sobre naturaleza y ambiente. Epistemología de la ciencia: Crítica a la imagen tradicional de la ciencia. Evolución de las diversas posturas epistemológicas y de los métodos científicos. Las tradiciones positivista y kantiana en la filosofía de la ciencia. Ideas centrales de Comte y Kant. La concepción "heredada". Idea de la ciencia del neo-positivismo. Críticas de Popper. El falsacionismo "clásico". Aspectos generales del positivismo lógico. La lógica de la investigación científica de Popper. Los factores genéticos en la filosofía de la ciencia. La historia de la ciencia y las nociones de ruptura y obstáculo epistemológico (de Brunshvick a Bachelard). La idea de crisis de las Ciencias (Husserl). La idea de las revoluciones científicas (Kuhn). Concepción estructural y epistemología genética. El anarquismo epistemológico (Lakatos, Feyerabend). Concepciones semanticistas sobre la naturaleza de la Ciencia (Giere).

**Transformaciones históricas de las ciencias, las tecnologías y los ambientes:** Historia e historiografía. Internalismo y externalismo. Las concepciones *whig* o anacrónica y *antiwhig* o diacrónica de la historia de las ciencias. Continuismo y rupturismo en el desarrollo de las ciencias, constructivismo. Evaluación de las fuentes. Panorama general de la Historia de las Ciencias desde la Ilustración hasta fines del siglo XX. Historia de algunas ideas científicas como: el sistema del mundo copernicano y las teorías cosmológicas; Newton y la gravitación universal; de la alquimia a la Química moderna; del catastrofismo al uniformitarismo en Geología; las teorías que originaron la Biología moderna: las revoluciones en Física: la Relatividad y las teorías cuántica y atómica; entre otras. Contextos sociales, políticos, religiosos, donde se desarrollaron las teorías. Controversias y polémicas. Tecnociencia. Megaciencia. Tecnociencia y su influencia en la cultura científica. Algunos ejemplos: proyecto genoma humano, imagen de agujeros negros supermasivos, modelos del clima, acelerador de partículas del CERN, entre otros posibles. La historia de la ciencia en Argentina. Organismos nacionales de investigación científica y desarrollo tecnológico. De los naturfactos a los artefactos, desarrollo histórico de la tecnología.

Desarrollo de las concepciones sobre naturaleza y ambiente.

**La enseñanza de las ciencias, las tecnologías, los ambientes:** Revisión histórica de la enseñanza de las ciencias en el curriculum, en los libros de texto y en las prácticas docentes. Consecuencias didácticas de las concepciones de ciencia, tecnología y ambiente. Alfabetización científica y tecnológica. Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente. El papel de la historia y la epistemología de la ciencia en la comprensión de la ciencia (HOS y NOS). Aspectos didáctico-pedagógicos de la enseñanza de la Historia de la Ciencia. La historia de la ciencia en los libros de textos. Secuencias o proyectos didácticos centrados en contenidos de Historia de la Ciencia. Ciencia y Género. Estrategias de enseñanza. Transformaciones en la enseñanza de las tecnologías. Transformaciones en la enseñanza sobre el mundo natural, los ecosistemas y ambientes en el marco de la Educación Ambiental.

#### **1.1.6 Cambio climático y su abordaje en el nivel primario**

En este espacio se desarrollan contenidos referidos a la Astronomía, las Ciencias de la Tierra, y la Fisicoquímica desde una perspectiva ambiental en relación al cambio climático.

**Aspectos Astronómicos del clima y el cambio climático:** Universo: origen y modelos del Universo en la Historia de la Ciencia. Movimiento aparente de los astros: modelos explicativos. Características y movimientos de los astros, rasgos físicos, modelos explicativos. La construcción de las ideas básicas acerca las explicaciones de los fenómenos celestes: estaciones, eclipses, el concepto de gravedad, entre otras. Relaciones y explicaciones posibles con el cambio climático. El sistema Sol - Tierra - Luna.

**El planeta Tierra como sistema y el cambio climático:** El planeta Tierra: su origen y transformaciones. Noción y magnitud de tiempo geológico. Modelos explicativos: actualismo y superposición. Subsistemas terrestres: la atmósfera. Gases atmosféricos. Clima. Fenómenos meteorológicos. Actividad humana, polución atmosférica y efectos en el ambiente. La capa de ozono. El adelgazamiento de la capa de ozono y sus impactos sobre el sistema terrestre.

**Aspectos Fisicoquímicos del efecto invernadero y el cambio climático:** La luz y el espectro electromagnético. Energía térmica, calor y temperatura. Mecanismos de transmisión de energía térmica entre los sistemas. Conducción, convección y radiación. Efecto invernadero. Gases de efecto invernadero. Ciclo de los gases de efecto invernadero. Calentamiento global. Actividad antropogénica, cambio climático global y sus efectos en la biósfera. Concepto de sustentabilidad.

**Orientaciones didácticas priorizadas:** Análisis de obstáculos epistemológicos e ideas previas de las y los estudiantes. Enseñanza basada en la elaboración de modelos escolares. Diseño

de actividades experimentales y modelos escolares. Análisis de materiales y recursos didácticos para promover una enseñanza desde el paradigma de la complejidad. Revisión de diseños curriculares jurisdiccionales.

#### **1.1.7 Perspectivas integradoras en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

Este espacio curricular propone una revisión, actualización y profundización sobre tendencias epistemológicas y didácticas que atienden al problema de la fragmentación de los conocimientos y la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en contextos diversos.

**Integración curricular y disciplinar en Ciencias Naturales y en Educación Ambiental:** El problema de la compartimentalización en la enseñanza. El paradigma de la complejidad. Propuestas de integración curricular. Principales perspectivas integradoras en la enseñanza de las Ciencias Naturales: ACT, CTS, STEM e ICTD. Análisis de los conceptos de multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina en el marco de la EAI. Perfil docente para la educación en ciencias en el siglo XXI. Casos de integración curricular en la práctica.

**Alfabetización científica y tecnológica y diseños curriculares:** La alfabetización Científico-Tecnológica (ACT). Origen, desarrollo y estado actual del enfoque ACT. Diversidad de corrientes en ACT. Diseños curriculares jurisdiccionales y NAP. Integración curricular de tecnologías digitales y cultura digital. Las tecnologías digitales. Dispositivos, recursos y aplicaciones digitales para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental. La multimodalidad. Análisis de interacciones discursivas en los contextos de enseñanza mediada por tecnologías digitales. Cultura digital.

**Enfoque CTSA y STEM, semejanzas y diferencias:** Origen, desarrollo y estado actual del enfoque CTSA. Análisis crítico del movimiento STEM y consideraciones sobre su potencialidad didáctica. Semejanzas y diferencias entre estos enfoques. Estudio de casos.

**Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en contextos diversos:** Estrategias didácticas para atender a la diversidad del aula. Contextos institucionales de enseñanza de las Ciencias de modalidades diversas (rural, de encierro, especial, etc.). Educación formal, informal y no formal. Los escenarios de educación no formal como puente entre el conocimiento científico- tecnológico y la comunidad educativa. Articulación entre la escuela y organizaciones, instituciones o proyectos de interés. Museos, ONG, OSC, Universidades, Medios de comunicación, empresas, etc. Estudio de algunos casos de interés. La enseñanza de las Ciencias Naturales en el plurigrado rural de nivel primario: El centro de estudios. Ideas centrales e ideas básicas. Planteo de problemas abiertos. Indagación de ideas previas. Agrupamientos



flexibles. Trabajo con fichas. Evaluación de los aprendizajes en contexto plurigrado.

#### **1.1.8 Biotecnología, salud y ambiente en el nivel primario.**

En esta materia se desarrollan contenidos en relación con los seres vivos, su diversidad, unidad, interrelaciones y cambios que afectan la salud, las actividades humanas y al ambiente. La biotecnología implica el uso y la aplicación de estos conocimientos.

**Los seres vivos y la evolución natural:** La evolución de los seres vivos: Explicaciones pre darwinianas. Teoría de Darwin. Selección Natural. Concepto de especies. Polémicas actuales en el pensamiento evolutivo. Críticas al programa adaptacionista. Saltacionismo: aspectos generales. Historia de la Teoría Celular. Generación espontánea. Los experimentos de Pasteur. La constitución de los seres vivos: La continuidad de los seres vivos: Primeras explicaciones acerca de la herencia. Los experimentos de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. Modos del pensamiento biológico actual: sistémico, evolutivo y fisiológico.

**La biotecnología, seres vivos y salud humana :** Diversidad de los seres vivos: Reinos, formas de reproducción y nutrición. Relación entre la humanidad y otras poblaciones biológicas. Concepciones de salud vegetal, animal y humana. Definiciones de Biotecnología. Biotecnología tradicional y moderna. Mejoramiento genético por selección artificial. Manipulación e ingeniería genética. Diversas ramas de la Biotecnología (Agrícola, Alimentos, Bioinformática, Bioseguridad, Industrial, Marina, Medio ambiente, Sanitaria, Veterinaria). Ejemplos. Producción de vacunas. La biotecnología microbiana. El papel de los microorganismos en la producción de alimentos, bebidas y sustancias químicas. Organismos Genéticamente Modificados.

**Biotecnología y ambiente:** Estudios de casos. Biorremediación: recuperación ambiental mediada por la biotecnología. Modificaciones genéticas de especies animales y vegetales para el consumo humano. Terapias génicas.

**Orientaciones didácticas priorizadas:** Análisis de obstáculos epistemológicos e ideas previas de las y los estudiantes. Uso de modelos, formas de representación y multimodalidad. Enfoques descriptivo, analítico, sistémico y evolutivo, Revisión de diseños curriculares jurisdiccionales. Revisión de diseños curriculares jurisdiccionales. Análisis de propuestas didácticas y materiales curriculares vinculados a esta temática.

#### **1.3 Formación especializada en Investigación**

La formación especializada en investigación se desarrolla en tres talleres, a lo largo de los cuales se abordarán los siguientes contenidos, vinculados a la investigación en didáctica de las Ciencias

Naturales y la Educación Ambiental en el nivel primario: Conceptos básicos sobre investigación educativa. Producción de conocimiento científico. Proceso, proyecto, diseño e informe de investigación. Instancias de validación de un proyecto de investigación: conceptual, empírica, operativa y expositiva. Distintos enfoques metodológicos en la investigación educativa. Diferencias epistemológicas entre comprender-explicar; interpretar- sistematizar; producir-objetivar. La investigación cuantitativa y cualitativa: concepciones de campo, unidades de análisis, muestra, recolección de datos, matriz de datos (dimensiones, variables y categorías), métodos, interpretación y validación de hipótesis. Etapas generales del proceso de investigación. La comunicación de resultados: elaboración de resúmenes, informes y presentaciones orales. La práctica docente como campo de estudio. Marcos teóricos y metodológicos del análisis de las prácticas de enseñanza en Ciencias Naturales como objeto de estudio. Las investigaciones en el campo de la didáctica de las Ciencias Naturales. Modos de estudiar la enseñanza en el nivel primario. Distintas tradiciones investigativas. Este espacio se dicta en los dos primeros años de la formación a través del trabajo en tres talleres, que se describen a continuación:

### 1.3.1. Taller de investigación I

**Aspectos teóricos y metodológicos de la investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales:** En este taller se busca describir las características principales del campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales a partir de reconocer sus producciones, problemas particulares y metodologías para la construcción de conocimiento, diferenciándolo de representaciones comunes sobre investigación, en ocasiones pensada como metodología de enseñanza (Modelo de investigación escolar) o de producción de conocimiento del campo de las Ciencias Naturales (Ciencia Erudita). El recorrido del taller, en sus últimos encuentros, entra en diálogo y pone en contexto investigativo las *Orientaciones didácticas priorizadas*, trabajadas en el espacio Didáctica de las Ciencias Naturales en el nivel Primario, a partir de utilizar estos constructos en el análisis y caracterización de trabajos de investigación publicados, que estudian la implementación de propuestas de enseñanza sobre Ciencias Naturales en aulas del nivel primario.

### 1.3.2. Taller de investigación II

**Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales con perspectiva ambiental:** En este

espacio se propone un acercamiento al campo de la Educación Ambiental, reconociendo su historia de formación, puntos de contacto y diferencias con respecto al de la Enseñanza de Ciencias Naturales. En forma particular y coherente con la perspectiva de la carrera, el taller propone explorar aquellos puntos de contacto entre ambos campos (la alfabetización científica - tecnológica, el trabajo en torno a problemas contextualizados, la construcción de modelos, la integración de saberes, etc.). Se piensa que esta tarea, se construyan categorías para analizar problemáticas relevadas por las y los propios participantes del taller, referidas la implementación de propuestas de enseñanza sobre cuestiones ambientales en las aulas de primaria. Luego, trabajando en forma grupal, diseñar propuestas concretas de enseñanza sobre las cuestiones relevadas, proponiendo al mismo tiempo, posibles formatos para evaluar la implementación de estas propuestas en aulas. Este taller supone una instancia de ensayo y preparación para actividades del Taller III.

### 1.3.3. Taller de investigación III

#### **Análisis de la propia práctica de Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

**Integral:** En último taller de investigación de la carrera, propone que las y los estudiantes diseñen, implementen y evalúen una secuencia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales vinculadas a problemáticas o conflictos socioambientales desde una perspectiva pertinente de EAI. Sería deseable que esta secuencia sea mejorada de aquella propuesta construida en el Taller de Investigación evaluación de la implementación, contemple elementos trabajados en una versión II, y que la el Taller de Investigación I, esto es suponer una evaluación metódica, que involucre fundamentaciones en marcos teóricos orientativos, la construcción de variables e instrumentos que permitan tomar datos y construir conclusiones válidas sobre dicha implementación. Finalmente la secuenciación de temáticas y actividades de los tres talleres de investigación, supone una aproximación constante a la escritura del TFI.

## 2. Formación General

### 2.1 Seminario Formación General I

### 2.2 Seminario Formación General II

### 2.3 Seminario Formación General III

Como está expresado en la descripción del espacio ut supra, los seminarios de Formación General se vinculan de manera equilibrada con las materias de formación específica de cada carrera, dado

que no buscan complementar los saberes disciplinares, sino dialogar con ellos. Estos seminarios tienen un carácter abierto y flexible, abordan temas y problemáticas diversas y ofrecen a los estudiantes la posibilidad de elegir de acuerdo con sus intereses. Así, integran diversos enfoques y perspectivas con independencia de la especificidad disciplinar, lo cual hace que su inserción en los planes de estudio correspondientes no solo sea fluida sino también enriquecedora.

En cuanto a la articulación de los contenidos de los seminarios de Formación General con los contenidos específicos de cada carrera, la misma tendrá lugar en un doble nivel. De un lado, en tanto los seminarios de Formación General apuntan a brindar al estudiante herramientas de lectura, comprensión de textos y saberes procedimentales, en general de carácter transdisciplinario, los mismos podrán complementar la reflexión metodológica y herramienta propia de cada disciplina. Este aspecto se halla especialmente enfatizado en los espacios curriculares orientados a la reflexión sobre los presupuestos disciplinares. Del otro, los seminarios de Formación General apuntan a poner a disposición y en discusión una serie de textos y tópicos clásicos –en un amplio abanico que va de la filosofía a la historiografía, de la literatura a la psicología– que posibilitarán al estudiante: reflexionar sobre lo específico de su disciplina a partir de un terreno extradisciplinar; brindarle herramientas para el abordaje de situaciones por medio de una ganancia reflexiva sobre las diferencias culturales, la complejidad y no linealidad del legado de Occidente, la constitutiva historicidad de todo saber, etc.; enriquecer su acervo cultural con vistas a incentivar sus intereses en otras áreas del saber, entre otros. Con ello se intenta evitar la compartimentación de saberes que caracteriza a la creciente tendencia a la especialización. El equipo coordinador de los seminarios de Formación General realizará un seguimiento con los referentes de cada área para evaluar la necesidad de producir ajustes en los mismos, para potenciar la articulación con sus contenidos específicos y la dinámica propia de cada carrera.

### **3 Formación Pedagógica**

#### **3.1 Currículum y evaluación**

Acerca de la teoría curricular. Discusiones en torno a la noción de saber. El conocimiento científico y su influencia en el desarrollo del campo curricular. Los componentes del Currículum. La configuración de las prácticas como espacio de concreción del Currículum. El Currículum presentado y moldeado por el profesor. Concepciones y objetos de la evaluación. Tipos de evaluación. Desvirtuaciones en las prácticas de evaluación. Sistemas de evaluación y clasificación social. Instrumentos de evaluación. Análisis curricular de las normativas vigentes sobre Educación Ambiental.

### **3.2 Sistema, instituciones, aulas.**

El sistema educativo argentino: la educación como política pública. El gobierno del sistema educativo argentino. Las Bases Legales y regulatorias del sistema. Las instituciones educativas: construcción histórica y social. Dimensiones para la comprensión de las instituciones. Gramática institucional. El aula como contexto organizativo de las dimensiones estructurales y normativas. Formas de organización del aula. Mecanismos de organización y regulación y los fines del sistema educativo. La Educación Ambiental: actualidad de la política educativa argentina y su desarrollo histórico.

## **4 TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN**

### **4.1 Taller de Trabajo Final de Integración**

Revisión de contenidos y producciones de los Talleres I, II y III. El planteo del problema o las preguntas de la investigación. Formulación y escritura de las preguntas de la investigación como vacancias de estudio. Las preguntas de la investigación fundadas en la documentación. El estado de la cuestión: las perspectivas teóricas que abordan el problema estudiado, selección de estudios y autores más representativos. Explicitación y justificación de la/s perspectiva/s teórica/s asumida/s. Particularidades y pautas formales de la escritura académica. Búsquedas bibliográficas. El marco teórico: su construcción a partir de la/s perspectiva/s teórica/s asumida/s en la investigación y su/s pertinencia/ en relación con el planteo del problema y las prácticas registradas. Las hipótesis como producción de conocimientos sobre el problema abordado. El diseño metodológico. Unidades de análisis, muestra, dimensiones, variables y categorías. Instrumentos para la recolección, organización y análisis de datos. trabajo de campo. Resultados. Particularidades y pautas formales de la escritura académica. La elaboración de conclusiones: su carácter tentativo. Las conclusiones como orientadoras de futuras investigaciones. Formas de recuperación y síntesis en las conclusiones. Pautas formales generales del Trabajo Final de Integración. Revisión de las citas: formas de consignar las fuentes bibliográficas mediante el discurso directo o referido.

### **4.1 Trabajo Final de Integración**

Se prevé la realización de un trabajo final de integración (TFI) que comporte un estudio de campo sobre algún aspecto de la enseñanza de las Ciencias Naturales, vinculado al abordaje de problemáticas ambientales en el nivel primario y que retome la experiencia desarrollada en los Talleres de Investigación precedentes. El último cuatrimestre se dedicará a la elaboración y realización de dicho trabajo.

En una primera etapa se trata de identificar una cuestión precisa a estudiar, fundamentar por

qué interesa estudiarla, elaborar las acciones que se desarrollarían para producir conocimiento sobre la cuestión, argumentar por qué se considera que dichas acciones podrían contribuir a comprender mejor el problema constituyen forma parte del proceso en esta instancia. Esta primera etapa deberá plasmarse en un escrito que abarcará:

- la descripción del asunto a explorar, los conocimientos -teóricos y empíricos- que tengan sobre el mismo y las razones que los llevaron a ese asunto,
- las acciones de campo previstas para el estudio, así como su fundamentación,
- los modos previstos para garantizar la realización del trabajo de campo y para documentar la experiencia y
- el tipo de respuestas que esperan.

En un segundo momento se llevará a cabo el trabajo de campo, en un tiempo acotado, explicitando los modos de recabar información pertinente para el estudio del asunto en cuestión y tomando las precauciones necesarias de acuerdo a las normativas vigentes.

Finalmente se espera un análisis que permita reconocer en qué sentido se avanzó en la comprensión del problema que se propuso estudiar. Independientemente de cómo haya sido la experiencia de campo en términos de respuestas de los actores a los que se dirigía, la propuesta es comprender y explicar lo sucedido de cara al objeto de estudio. No estamos esperando propuestas “exitosas” sino análisis que permitan ampliar los conocimientos sobre el asunto de indagación.

Todo el proceso deberá registrarse en un trabajo que condense todo el recorrido.

Aunque la elaboración del trabajo es individual, los/as estudiantes tendrán la oportunidad de ir intercambiando en un pequeño grupo de compañeros/as orientados por el/la docente, cuestiones relativas al proceso de recorte de la cuestión a indagar, a la metodología a utilizar y a algunos de los análisis del material de campo recolectado. El/la docente se centrará en ayudar a los/as estudiantes a proponer cuestiones abordables en el tiempo destinado a este trabajo, a discutir una y otra vez los supuestos implicados en las preguntas tratando de que los estudiantes ni carguen sus interrogantes con valoraciones de lo que debería suceder ni propongan cuestiones para las que tienen respuestas a priori.

## **5 - SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El sistema de Evaluación de la carrera se ajusta a lo prescripto en el Régimen Académico de la Universidad.

---

## **ANEXO**

### **Modalidad a distancia**

El sistema de educación a distancia (SIED) de la UNIPE es un nodo central de la universidad. Fue concebido como parte integral del proyecto, contemplando la modalidad virtual como una dimensión clave de la actividad académica. En este sentido, la UNIPE se define como una institución mixta, donde los procesos de enseñanza y aprendizaje se conciben, diseñan e implementan contemplando la presencialidad y la virtualidad. Por un lado, las propuestas o trayectos a distancia permiten ampliar el alcance de la formación universitaria, sobre todo, aquella destinada a comunidades que trabajan en relación con el sistema educativo —docentes, directivos, supervisores, investigadores, entre otros perfiles—; y, por el otro, poner en funcionamiento una dinámica de enseñanza y aprendizaje que ponga en uso y saque partido de los usos extendidos de los nuevos medios para mejorar esas dinámicas. Esta condición mixta, asimismo, es una apuesta institucional por el desarrollo de un modelo universitario en diálogo estrecho con la cultura contemporánea, marcada por un proceso de conversión digital, donde un aspecto fundamental es el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje como escenarios significativos e importantes para la educación del futuro.

De este modo, apela a la construcción de una comunidad de saberes múltiples; acompaña y complejiza las operaciones con las herramientas digitales; y apuesta por la expansión de usos significativos de las tecnologías digitales con fines pedagógicos.

Las acciones previstas para el desarrollo y fortalecimiento del SIED incluyen la conformación de un equipo de gestión académico y pedagógico especializado en entornos virtuales de aprendizaje. Se considera específicamente la condición de universidad pedagógica de la UNIPE, de modo tal que es objetivo de este equipo producir conocimiento sobre la dimensión pedagógica de la educación virtual. Como se mencionó en párrafos precedentes, la UNIPE se concibe como mixta, con un sistema de educación virtual integrado con y a todas las acciones de la universidad.

Estas acciones incluyen:

- El trabajo articulado con las direcciones de departamentos para el diseño de propuestas de formación a distancia de grado y posgrado que se centren en la excelencia académica.
- El diseño y desarrollo de actividades que atiendan a las necesidades pedagógicas y los objetivos de aprendizaje que hagan uso de herramientas digitales y expandan la experiencia y los saberes de docentes y estudiantes.

- La integración institucional del sistema de educación a distancia dentro de los organismos de gestión académica de la UNIPE.
- La sistematización de las experiencias en el entorno virtual para alimentar con mejoras el funcionamiento del sistema.
- La implementación de una política de seguimiento y monitoreo que detecte dificultades comunes, estrategias pedagógicas, modos de uso de docentes y alumnos y otras cuestiones con el fin de producir mejoras en el funcionamiento general, producir conocimiento sobre las experiencias de educación a distancia y mejorar las prácticas de docentes, alumnos, diseñadores pedagógicos y desarrolladores.
- La utilización del sistema Moodle, desarrollado y sostenido por la propia universidad.

La unidad de gestión del dispositivo de educación virtual —UNIPE Digital—se concibe como una unidad transversal a la universidad, que trabaja en articulación con los distintos departamentos académicos, con la secretaría académica, con la secretaría de investigación, con la secretaría de extensión y con la dirección de sistemas. Depende organizativamente de la secretaría académica.

Define su estructura de la siguiente manera:

- Coordinación Ejecutiva: a cargo de la gestión integral del sistema de Educación a Distancia, interactuando con los distintos departamentos de la universidad.
- Unidad de gestión académica: a cargo de la organización de las actividades a desarrollar en función de la planificación estratégica institucional y demandas emergentes por parte de la Secretaría Académica y de las coordinaciones de los distintos departamentos, así como del diseño, planificación y dictado de propuestas formativas para actualizar a los equipos docentes y el desarrollo de las propuestas de grado y posgrado que se definen como parte del proyecto institucional (oferta académica).
- Unidad seguimiento y evaluación: a cargo del diseño de instrumentos de seguimiento y evaluación de los cursos dictados con el fin de llevar una estadística del funcionamiento de las modalidades y realizar los ajustes necesarios en caso de que se requiera.

La modalidad a distancia requiere un trabajo multidisciplinario que aborde aspectos pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos. Las miradas especializadas que aporta cada uno de los que conforman el equipo potencian y garantizan el desarrollo y el profesionalismo. Desde UNIPE Digital, un equipo especializado ofrece asesoramiento y apoyo para la planificación y durante el diseño y el dictado



de las asignaturas en modalidad a virtual (combinada presencial-virtual, o virtual). Quienes conforman esta área son especialistas en educación y en comunicación, y cuentan con una trayectoria en la gestión de entornos digitales de aprendizaje. A partir de las resoluciones del Consejo Consultivo de Educación a Distancia se organiza el trabajo multidisciplinar de los integrantes del programa con directores de los Departamento Pedagógicos, directores de Carrera, docentes responsables y docentes auxiliares (si los hubiera).

Por otra parte, la producción de materiales que forman parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje para la opción a distancia responde a un trabajo conjunto entre la unidad de gestión de UNIPE Digital, articulado con el laboratorio de medios, las direcciones de las carreras y los docentes. El objetivo es contar con una unidad de producción de materiales especializada en la formación docente y la producción de materiales específicos para la educación a distancia que ponga en común diversas capacidades estéticas, pedagógicas y tecnológicas.

El Entorno Virtual de Aprendizaje o Campus Virtual es un espacio creado con el fin de que profesores y estudiantes tengan el lugar de encuentro para el desarrollo del cursado de la carrera, mediante la utilización de distintas herramientas, las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

Algunas características específicas del Campus Virtual de la UNIPE son:

- la posibilidad del acceso remoto a profesores y estudiantes en cualquier momento y desde cualquier lugar conectado a Internet,
- la presentación de la información en formato multimedia (hipertextos, gráficos, animaciones, audio y video);
- la posibilidad de acceso a recursos e información disponible en Internet, a través de enlaces o a través del propio entorno del campus.

Asimismo, el Campus Virtual dispone de herramientas para que el docente cree materiales, publique notificaciones, glosarios, links, calendarios, archivos, vídeos, actividades, etc.; admite el encuentro y la comunicación sincrónica y asincrónica (mensajería, correo, chat, audio y/o videoconferencia, envío de notificaciones, blog, wiki, etc.), se vincula con las herramientas Web 2.0 y las redes sociales y, por último, permite seguir las actividades que ocurren en el curso, obtener estadísticas y administrar calificaciones. La metodología de la enseñanza a distancia posee un carácter teórico- práctico basado en el trabajo colaborativo.