



Gobierno de Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
D.G.S.F.D



Instituto Superior de Profesorado
"Dr. Joaquín González"

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado de Educación Superior en Química

Campo: de la Formación General

Instancia curricular: Seminario Optativo I: Química, Ambiente y Sociedad

Cursada: Cuatrimestral

Carga horaria: 3 hs cátedra semanales

Profesor/a: Prof. Mauro Vanarelli

Año: 2025

Fundamentación

El tratamiento de la Educación Ambiental en los diferentes niveles educativos está mencionado en varias legislaciones nacionales entre ellas: el art. 41 de la Constitución Nacional, en el art. 8 de la Ley General del Ambiente, así como también las leyes de Educación Nacional y de Educación Superior.

En 2021 se sancionó la Ley de Educación Ambiental Integral que en su artículo 5° menciona como objetivo “Promover la elaboración y el desarrollo de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Integral (ENEAI) y de las Estrategias Jurisdiccionales de Educación Ambiental Integral (EJEAI); y su implementación operativa, garantizando la creación y existencia de un área programática específica”

En 2022 se emitió un informe de avance sobre la implementación de la Ley de Educación Ambiental Integral donde se mencionan las acciones llevadas a cabo tanto por el Ministerio de Ambiente como por el Ministerio de Educación a nivel nacional y también a nivel jurisdiccional. A través del Instituto Nacional de Formación Docente, este informe destaca el dictado de trayectos formativos por parte de especialistas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en temáticas tal como: Ambiente y Participación Ciudadana (2022); Ambiente y Género (2022); Educación Ambiental Comunitaria (2021); Conceptos de Ambiente y la Ley de EAI (2022) y Cambio Climático.

Sin embargo, a pesar de estas acciones de capacitación a docentes en ejercicio se hace necesario indagar acerca del tratamiento de temas ambientales en la formación inicial de profesores de Química al interior de la institución.

Por todo lo expuesto, este seminario toma esta necesidad de formación de los estudiantes del Profesorado de Educación Superior en Química y plantea el tratamiento introductorio de las principales problemáticas actuales a nivel global y local.

Este *seminario cuatrimestral* se enmarca en el campo de la formación general y es de carácter optativo, por lo cual no se pretende hacer un uso excesivo de contenidos de química relacionados con la temática ambiental. Para cursar este seminario, se recomienda que los estudiantes hayan cursado y aprobado las materias Introducción a la Dinámica Terrestre y Mineralogía (2° año) y Dinámica Terrestre (3° año).

Las ideas centrales de este seminario serán la reflexión sobre los impactos de la actividad humana en el ambiente y la noción de ambiente concebido desde una *perspectiva sistémica* como un entramado de relaciones entre el medio físico, la biología, la cultura, la sociedad y la economía en contraposición de ambiente desde una *perspectiva naturalista* asociada únicamente a los sistemas naturales y a la protección y conservación de los ecosistemas.

En concordancia con lo expuesto, este seminario pretende acercar a los estudiantes a la comprensión y reflexión de los principales problemas ambientales aportando a la concreción de algunas competencias e incumbencias profesionales establecidas en el PCI del Profesorado de Química (2015)¹, entre ellas:

- Analizar reflexiva y críticamente las relaciones existentes entre el conocimiento científico, el conocimiento tecnológico y las problemáticas sociales.

¹ Plan Curricular Institucional Profesorado de Educación Superior en Química Res 2014-4022-MEGC

- Participar en programas de educación ambiental.

Asimismo, este seminario contribuirá a la formación del estudiante para poder afrontar el desempeño profesional en proyectos ambientales escolares y dentro de las diferentes modalidades del Bachillerato de la Nueva Escuela Secundaria incluyendo la modalidad Agro y Ambiente y Energía y Sustentabilidad.

Objetivos / propósitos

Al finalizar el seminario, se espera que el estudiante sea capaz de:

- Conocer las principales problemáticas globales y locales asociadas al ambiente, sus causas, sus consecuencias y las posibles respuestas a estas problemáticas.
- Reconocer el ambiente como un concepto complejo caracterizado por la interacción entre factores naturales, físicos, biológicos, sociales, culturales, políticos y económicos.
- Comprender e interpretar información de diferentes fuentes sobre temáticas relacionadas al ambiente.
- Participar de actividades que involucren el intercambio de ideas sobre temas ambientales haciendo uso del discurso argumentativo.
- Promover la reflexión crítica sobre las relaciones entre ambiente y sociedad.
- Expresar sus ideas dentro de un marco de respeto a la opinión ajena.
- Reflexionar sobre los aspectos positivos y las dificultades que tiene el trabajo con estos contenidos en la práctica docente.

Contenidos

Unidad 1. El ambiente y sus problemáticas. Desarrollo sostenible.

El ambiente como sistema complejo. La regulación del derecho a un ambiente sano en la Constitución Nacional. Antecedentes mundiales de la temática ambiental. Problemas ambientales, conflictos ambientales e impactos ambientales. Principales problemas ambientales: crecimiento demográfico, escasez del agua, contaminación, consumo excesivo y residuos, calentamiento global, gases de efecto invernadero, pérdida de biodiversidad. Día mundial del ambiente.

Desarrollo Sostenible: Concepto. ¿Desarrollo sustentable o sostenible? La Agenda 2030 y los objetivos del Desarrollo Sostenible. Indicadores.

Unidad 2. Problemas ambientales asociados al agua, al suelo y al aire

Agua superficial y subterránea. Características. Principales contaminantes del agua. Contaminantes emergentes. Algunas tecnologías para el tratamiento de aguas.

El problema de la escasez del agua a nivel global. Distribución del recurso hídrico. Uso racional del agua. Relación entre la escasez de agua, el cambio climático y la seguridad alimentaria. Huella hídrica y agua virtual. Día mundial del agua. La agricultura industrial y sus problemas: el monocultivo, uso de pesticidas, consumo de agua, deforestación.

Los residuos: Definición y características. El problema de los basurales a cielo abierto. Gestión de residuos sólidos urbanos: recolección, separación, compostaje y reciclado, disposición final. Tratamientos térmicos. Residuos

peligrosos: Clasificación según características de peligrosidad. Normativa vigente: Ley 24051 y decreto 831/93. Residuos peligrosos en el laboratorio.

Principales causas de contaminación atmosférica. Contaminación natural y antropogénica. Fuentes de contaminación. Efectos en el ambiente y en la salud humana. Gases de efecto invernadero, lluvia ácida. Índice de calidad del aire. Estrategias utilizadas para el control de la contaminación: Normas de emisión de contaminantes y normas de calidad de aire ambiente. Normativa Nacional y provincial.

Unidad 3. Energía y Ambiente. Cambio Climático.

Situación Energética Global. Situación Energética Argentina. Impactos ambientales y sociales de la generación de energía. Diferentes formas de generación de energía: mediante el uso de combustibles fósiles; energía hidroeléctrica; energía nuclear. Impactos asociados. El hidrógeno como vector energético.

Introducción al Cambio Climático. Causas y consecuencias. Huella de carbono. Panel Intergubernamental del Cambio Climático. Hitos: Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático, Protocolo de Kioto, Acuerdo de París. Medidas de Mitigación y adaptación.

Unidad 4. Participación Ciudadana. Educación Ambiental

Participación ciudadana. ¿Por qué es necesaria? Diferentes actores involucrados y formas de participación. Regulación de la participación ciudadana en temas ambientales: Art. 10 de la Convención de Rio de Janeiro, Acuerdo de Escazú, Ley de Libre Acceso a la información pública Ambiental. Política Ambiental y participación ciudadana. Audiencias públicas.

Educación Ambiental. Hitos de la Educación Ambiental en el mundo. La Ley 27621 de Educación Ambiental Integral. Principios de la Educación Ambiental. Transversalidad e Interdisciplinariedad. Experiencias de aprendizaje.

Bibliografía obligatoria

- Anzolín, Adriana (2015). *Ambiente, desarrollo y sociedad*. Primera Edición. Ituzaingó: Maipue.
- Cicerone, D.; Sánchez Proaño, P.; Reich, S. (2007). *Contaminación y medio ambiente*. 1era edición. Primer Reimpresión. Buenos Aires: Eudeba.
- Ley para la implementación de la Educación Ambiental Integral en la República Argentina (27621). Boletín Oficial. 3 de junio de 2021.
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (2024). *Educación Ambiental Integral. Perspectivas y abordajes para educadores ambientales*. Disponible en: https://www.ambiente.gba.gob.ar/pdfs/014digital_20febrero_Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20Integral%20-%20perspectivas%20y%20abordajes%20para%20%C3%A1mbitos%20educativos_2024.pdf
- Nebel, B. Wright, R. (1999). *Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible*. Sexta Edición. México: Prentice Hall.
- Spiro, T.; Stigliani, W. (2012). *Química Medioambiental. Segunda Edición*. Madrid: Pearson Education.
- Subsecretaría de Ambiente de la Nación. (2023). Informe del estado del ambiente. Disponible en: <https://informe.ambiente.gob.ar/>

Bibliografía de consulta

- Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
- Dadon, J.; Oldani, J. Rodríguez Medrano, M. (2013.). Ambiente, desarrollo y sociedad - 1a ed. -Buenos Aires : Del Aula Taller, 2013.
- Orozco Barrenechea, C. *et al* (2011). *Contaminación ambiental. Una visión desde la Química*. Madrid: Paraninfo.
- Spiro, T.; Stigliani, W. (2012). *Química Medioambiental. Segunda Edición*. Madrid: Pearson Education.
- Lara, Albina; Otaño, Lucía (2017). *Agua, cultura y educación ambiental* en XXVI Congreso Nacional del Agua.
- Royal Academy of Engineering. Estudio global sobre el final de vida útil más seguro de un producto. Disponible en: <http://ars.org.ar/biblioteca-material-para-bajar/informe-estudio-global-sobre-el-final-de-vida-util-mas-segura-de-un-producto/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Cuarto Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Argentina.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2011). *Educación Ambiental: Ideas y propuestas para docentes*. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005003.pdf>

Modalidad: Seminario

Evaluación:

Sistema de Promoción Directa

- Para alcanzar la condición de estudiante regular del seminario se necesita un 75% de asistencia y cumplir con los requerimientos de producción y evaluación solicitados por los/las docentes durante la cursada.
- Si el/la estudiante cumple con los trabajos e instancias de evaluación que le permiten presentar y defender su trabajo de profundización o investigación al cierre de la cursada puede promocionar la materia con un mínimo de 6 (seis) sobre 10 (diez).

Sistema de Promoción con Examen Final

- En caso de regularizar el Seminario el/la estudiante contará con 2 (dos) años, que se contabilizan a partir del cierre de la cursada, para la presentación y defensa del trabajo de profundización o investigación. El mismo se aprobará con un mínimo de 4 (cuatro) puntos sobre 10 (diez) en instancia de examen final y la evaluación se realizará con tribunal.

- Para acreditar la instancia de Seminario durante las mesas de examen final se deberá entregar el trabajo de profundización o investigación al/la docente con un plazo mínimo de una semana de anticipación a la fecha en que se encuentra convocada la mesa para su revisión.

Sistema de Alumna/o Libre

Quedan excluidos de este sistema los espacios curriculares de los CFE y CFG cuyas modalidades son: Taller, Seminario, Ateneo, la asignatura Didáctica General y la totalidad de las asignaturas que componen el CFPP.

Prof. Mauro Vanarelli

Marzo 2025