



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8156526, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura electiva "Gestión Socioambiental Urbana Sustentable", correspondiente a la carrera Ingeniería Química – Plan 2023, y

**CONSIDERANDO**

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura electiva "Gestión Socioambiental Urbana Sustentable" de la carrera Ingeniería Química – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 748**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

  
Ing. Rubén Fernando CICCARELLI  
Decano

  
Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Secretario Académico

**Carrera: Ingeniería Química**

**Asignatura: Gestión socioambiental urbana sustentable**

Programa analítico - Plan 2023

**Datos administrativos de la asignatura**

Nivel en la carrera:	II	Modalidad de dictado:	Cuatrimestral
Plan:	2023	Tipo de asignatura:	Espacio electivo
Bloque de conocimiento:	Ciencias y tecnologías complementarias		
Área de conocimiento:	Especialidad		
Carga horaria presencial semanal:	4 hs. cátedra	Carga horaria total:	48 hs. reloj
Carga horaria no presencial semanal:	0 hs. reloj	% de horas reloj no presenciales:	0 %

**Asignaturas correlativas previas**

Para cursar y rendir debe tener cursada/s:

Introducción a la Ingeniería Química - Ingeniería y Sociedad

Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:

No corresponde

**Asignaturas correlativas posteriores**

Asignatura/s que la requieren cursada:

No corresponde

Asignatura/s que la requieren aprobada:

No corresponde

**Presentación. Fundamentación.**

El crecimiento de las ciudades ha cambiado el uso del suelo deteriorando los ecosistemas y sus ciclos naturales. Al mismo tiempo, con dicho crecimiento, la insuficiencia en la gestión de los residuos generados ha contaminado los acuíferos, el suelo y la atmósfera. La contaminación atmosférica provocada principalmente por la combustión de combustibles fósiles y la contaminación de las aguas a partir del vertido de desechos urbanos e industriales provoca daños a la salud de una porción significativa de la población mundial.

Frente a esta realidad es innegable que se debe innovar en mecanismos que coadyuven a resolver estos problemas y generen condiciones para un modelo de desarrollo sustentable. En este sentido, el papel de la Universidad como formadora de profesionales, futuros empresarios,

directivos y gobernantes, es fundamental. Deben desarrollarse profesionales que especialistas en sus propias disciplinas, aprendan a pensar los problemas desde un contexto de mayor amplitud y complejidad, de manera tal que sean artífices de una sociedad más sustentable.

### Objetivos

Se espera que el alumno logre los siguientes objetivos:

Objetivo General:

- Que el alumno logre identificar las principales problemáticas ambientales urbanas y establecer las herramientas de gestión necesarias para su abordaje, teniendo en cuenta las relaciones con los procesos sociales, desde la óptica de la complejidad y una perspectiva interdisciplinaria.

Objetivos Específicos:

- Reconocer instrumentos y herramientas de la política y la gestión ambiental para el diagnóstico y la resolución de problemáticas ambientales.
- Planificar la resolución de problemáticas socioambientales mediante equipos interdisciplinarios.
- Reconocer y aplicar la normativa básica internacional, nacional y provincial y los principios del derecho ambiental.
- Expresar e informar claramente en forma escrita y verbal los resultados de sus trabajos prácticos.

### Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

#### Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)

Nivel de aporte

CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.<sup>1</sup>

-----

CG8.a. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.

Bajo

CG8.b. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.

Bajo

#### Competencias específicas de la carrera

Nivel de aporte

CE.7. Peritar y/o arbitrar procesos, sistemas, instalaciones, elementos complementarios, construcción, operación y/o mantenimiento involucrados en la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y en el control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas seleccionando y utilizando técnicas y herramientas contempladas en las prácticas recomendadas y en las Normativas vigentes Nacionales e Internacionales.

Bajo

<sup>1</sup> La competencia definida en el DC se desdobra indicando los ejes establecidos en el Anexo I – Contenidos curriculares básicos – Ingeniero Químico de la Res. Ministerial 1566/2021.

CE.10. Realizar y/o presentar ante autoridades de aplicación estudios de impacto ambiental correspondientes a procesos e instalaciones, involucrados en la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y en el control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando procedimientos, técnicas y herramientas teniendo en cuenta la legislación, estándares y normas de funcionamiento, de calidad, de ambiente y seguridad e higiene. Bajo

### **Contenidos desarrollados**

#### **Eje conceptual N° 1. Introducción al desarrollo sustentable (5 horas reloj).**

Contenidos: Introducción al desarrollo sustentable. Conceptos de ambiente. Evolución. Sociedad y naturaleza. Estilos de desarrollo. El modelo de producción y consumo. Obsolescencia programada y obsolescencia percibida. La economía circular. Política y gestión ambiental. La complejidad ambiental. La gestión ambiental en el marco de problemáticas ambientales complejas.

#### **Eje conceptual N° 2. Marco Legal Ambiental (6 horas reloj).**

Contenidos: Marco legal ambiental. Los tratados internacionales. El medio ambiente en la Constitución Nacional. Los presupuestos mínimos ambientales. La Ley General del Ambiente. Principios de la política ambiental. Instrumentos de la política indicados en la Ley 25675. Marco normativo ambiental de la Provincia de Santa Fe.

#### **Eje conceptual N° 3. Evaluación de Impacto Ambiental (7 horas reloj).**

Contenidos: Instrumentos de la política y de la gestión ambiental. Importancia de la aplicación de los instrumentos y herramientas de la gestión ambiental. La Evaluación de impacto ambiental. Normativa de EIA en la Nación y en la Provincia de Santa Fe. Metodología de la EIA. Matrices de impacto. La evaluación ambiental estratégica de políticas, planes y programas. El ordenamiento territorial ambiental. La información y la educación ambiental. La Huella de Carbono. Producción más Limpia. Otros instrumentos de la gestión y la política ambiental.

#### **Eje conceptual N° 4. Residuos sólidos urbanos (6 horas reloj).**

Contenidos: Problemas ambientales urbanos asociados a los residuos sólidos urbanos. Etapas de la gestión de los RSU. Marco normativo de los RSU en la Provincia de Santa Fe. Basurales a cielo abierto, rellenos controlados y rellenos sanitarios. Los basurales urbanos y su problemática. Caracterización de microbasurales urbanos. El sector informal de recolección.

#### **Eje conceptual N° 5. Residuos industriales (6 horas reloj).**

Contenidos: Residuos industriales y de actividades de servicio. Los residuos peligrosos.

Generación, transporte, tratamiento y disposición final. El convenio de Basilea. Marco normativo nacional y provincial. Residuos patológicos. Residuos industriales no peligrosos. El marco normativo. Manifiesto de residuos industriales y de actividades de servicio.

**Eje conceptual N° 6.** Problemas ambientales asociados al recurso agua (6 horas reloj).

Contenidos: Problemas ambientales urbanos asociados al recurso agua. Problemáticas ambientales relacionadas con la hidráulica de los cursos superficiales y la dinámica hídrica regional y local. Las cuencas hidrográficas. Degradación del recurso agua. Problemáticas de saneamiento hídrico y de infraestructura sanitaria. Contaminación del agua. Calidad de agua y uso. Marco normativo. La huella hídrica.

**Eje conceptual N° 7.** Problemas ambientales asociados al recurso aire. (6 horas reloj).

Contenidos: Problemas ambientales asociados al recurso aire. Conceptos básicos. Emisión y calidad de aire. Marco normativo. La contaminación del aire en las grandes Ciudades. Fuentes de contaminación atmosférica. El transporte automotor y su influencia en la contaminación del aire urbano. Sistemas de monitoreo de aire.

**Eje conceptual N° 8.** Cambio climático (6 horas reloj).

Contenidos: Cambio climático. El efecto invernadero. Los gases de efecto invernadero. Diferencia entre los gases que provocan la contaminación atmosférica y los gases de efecto invernadero. Tratados internacionales y normativa nacional y provincial. Mitigación y adaptación al cambio climático.

#### **Bibliografía obligatoria**

Raworth, K. (2013). Definir un espacio seguro y justo para la humanidad. En Worldwatch Institute (Ed.), ¿Es aún posible lograr la sostenibilidad? (pp. 63-76, 586-588). Barcelona: FUHEM Ecosocial, Icaria.

Di Pace, M., Caride Bartrons, H., Alsina, M. G., Barsky, A., Calello, T. D., Crojethovich Martín, A. D., ... & Zuberger, F. (2012). Ecología urbana. Buenos Aires: Prometeo Libros.

Conesa Fernández, V. (2009). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundi-Prensa Libros.

Conesa Fernández, V. (1997). Instrumentos de la Gestión Ambiental en la Empresa. Madrid: Mundi-Prensa Libros.

Seoánez Calvo, M. (2001). Tratado de gestión del medio ambiente urbano: Colección Ingeniería del Medio Ambiente. Madrid: Mundi-Prensa Libros.

#### **Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura**

García, R. (2011). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. Revista Latinoamericana de metodología de las ciencias Sociales, 1(1), 66-101.

Leff E. "Ciencias Sociales y Formación Ambiental" (1994) Editorial Gedisa, México

Leff E. "La Complejidad Ambiental" (2000) Editorial Siglo XXI, México

Leff E. "Ecología y Capital" (2005) Editorial Siglo XXI, México

Leff E. "Saber Ambiental" (2002) Editorial Siglo XXI México

Oñate, J. J., Pereira, D., Suárez, F., Rodríguez, J. J., & Cachón, J. (2002). Evaluación ambiental estratégica. Mundi-Prensa Libros, Madrid.

Morin, E., & Pakman, M. (1994). Introducción al pensamiento complejo (p. 167). Barcelona: Gedisa.

### **Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación**

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el estudiantado orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Química. Se configuran también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. A los efectos, se especifican las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura. Estos apartados se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

### **Observación**

El presente programa analítico reemplaza al correspondiente al Plan 2023, Res. CD FRRo N° 673/2022.