



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 19 de noviembre de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8167952, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente 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 "Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable" para el quinto nivel de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 771

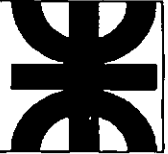
UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Vicedecano


Ing. Guillermo Daniel Cibils
Subsecretario Académico

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario
Departamento de Ingeniería Civil

ANEXO N° I



Plan 2023

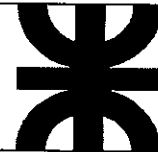
Programa Analítico Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable		
Nivel de la carrera	Quinto Nivel	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas	Área: Integradoras	
Carga horaria presencial semanal:	6 horas cátedras semanales	Carga Horaria total:	72 horas reloj
Profesor Titular:	Ing. Claudio M. Giordani	Dedicación:	Exclusiva
JTP Interino :		Dedicación:	Simple

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Conocer sobre gestión ambiental, control y estudio de impacto ambiental en lo concerniente a obras durante todas sus etapas: planeamiento, proyecto, construcción, uso y clausura.
- Realizar estudios de impacto ambiental.
- Evaluar la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial.
- Evaluar y gestionar el riesgo en las obras de ingeniería.
- Reconocer y desarrollar estudios sobre manejo integral de los residuos de construcción.
- Reconocer y asociar los aspectos normativos, administrativos y organizacionales en referencia a la dimensión ambiental en el entorno de las obras civiles.
- Evaluar y proyectar la sustentabilidad ambiental y climática de obras


 Ing. Guillermo Cibils
 Director
 Departamento Ingeniería Civil
 UIN - FRRO



Contenidos mínimos:

- **Gestión ambiental.** Conceptos. Marco legal. Instrumentos, sistemas y plan de gestión ambiental. Ética ambiental. Medidas protectoras y correctoras. Saneamiento y restauración ambiental. Vigilancia y eco-auditorías. Etiquetado ecológico. ISO 14000. Gestión sostenible y circular en las obras. Conceptos y aplicación.
- **Control y Evaluación de Impacto Ambiental:** Análisis de Proyecto. Causas. Inventario Ambiental. Métodos de valorización y evaluación de impactos. Legislación Ambiental Internacional, Nacional y local. Organismos de Control. Conclusión, cierre del estudio.
- **Dimensión Ambiental del Ordenamiento y Planificación Territorial.**
- **Residuos.** Gestión integral y sostenible de los residuos de construcción. Etapas de gestión. Actores, normativa.

- **Gestión Integral del Riesgo:** Marco conceptual. Incertidumbre. Riesgos Naturales. Antrópicos y socio-naturales. Planes de gestión de Riesgos.

- **Desarrollo sustentable:** Compromisos nacionales e internacionales respecto al cambio climático y su impacto en la ingeniería. Nuevos materiales y sistemas constructivos sustentables. Economía circular. Huella de carbono. Adaptación de la infraestructura al cambio climático. Fenómeno urbano y sostenibilidad, conceptos, indicadores, ODS, mediciones y métodos de análisis.

Correlatividades para Cursar:

Materias Regulares:

Geotecnia – Diseño Arquitectónico y Urbanismo – Hidrología y Obras hidráulicas
Ingeniería Legal

Materias Aprobadas:

Hidráulica General y Aplicada – Economía – Inglés II

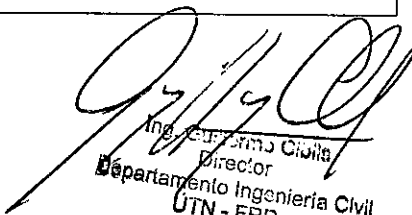
Materias Aprobadas para Rendir:

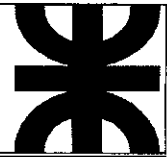
Geotecnia – Diseño Arquitectónico y Urbanismo – Hidrología y Obras hidráulicas
Ingeniería Legal

Programa analítico. Unidades temáticas

MÓDULO 1: Gestión Ambiental: fundamentos y herramientas (3 sem)

- a. Conceptos
 - i. Contexto histórico y generación de la problemática
 - ii. Definición de Gestión Ambiental. Ética ambiental
 - iii. Etiquetado Ecológico. Eco-auditorías.
- b. Sistemas y plan de gestión ambiental
 - i. ISO 14.000
 - ii. Medidas protectoras y correctoras
 - iii. Saneamiento y restauración ambiental


Ing. Sebastián Ciolla
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo



- c. Energía y Sostenibilidad
 - i. Fuentes de energía
 - ii. Panorama energético Mundial y local
 - iii. Eficiencia energética en la construcción

MÓDULO 2: Desarrollo Sustentable: Agenda XXI, ingeniería y cambio climático (3 sem)

- a. Agenda XXI
 - i. Conceptualización de la Agenda XXI.
 - ii. Alcances globales y locales
 - iii. Objetivos del Desarrollo Sostenible
- b. Impacto en la ingeniería
 - i. Economía circular
 - ii. Nuevos materiales
 - iii. Sistemas constructivos sustentables.
- c. Infraestructura y cambio climático.
 - i. Huella de carbono
 - ii. Conceptos. Indicadores
 - iii. Adaptación al Cambio Climático

MÓDULO 3: Gestión integral del Impacto Ambiental. (3 sem)

- a. Legislación Ambiental
 - i. Ley Nacional y provincial
 - ii. Decretos reglamentarios
- b. Estudio de Impacto Ambiental.
 - i. Inventario ambiental.
 - ii. Metodologías de realización del I.A
 - iii. Interpretación e identificación de los impactos ambientales
- c. Evaluación de Impacto Ambiental.
 - i. Procedimientos operativos
 - ii. Relaciones con las instituciones participantes
 - iii. Informes de cumplimiento ambiental

MÓDULO 4: Dimensión Ambiental del Ordenamiento y Planificación Territorial. (3 sem)

- a. Crecimiento poblacional y económico
 - i. Conceptos de crecimiento poblacional
 - ii. Demografía. Historia y conceptos. Teorías vigentes
 - iii. Conceptos ambientales del crecimiento económico
- b. Ordenamiento y planificación territorial
 - i. Introducción a la problemática del Ordenamiento territorial
 - ii. Responsabilidades gubernamentales y de la sociedad
 - iii. Implementación. Dificultades y ventajas.
- c. Ciudades Sostenibles
 - i. Problemáticas y tendencias
 - ii. Ciudades resilientes y ciudades inteligentes
 - iii. Estudios de casos

MÓDULO 5: Hacia la Valorización y Sustentabilidad de la Construcción (2 sem)

- a. Gestión integral y sostenible de los residuos de construcción
 - i. Tipos de residuos de la industria de construcción
 - ii. Etapas de gestión
 - iii. Actores, normativa.
- b. Análisis de ciclo de vida (ACV)
 - i. Evaluación y mejora ambiental por ACV.
 - ii. Normativa ISO
 - iii. Estudio de casos


Ing. Guillermo Cibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo



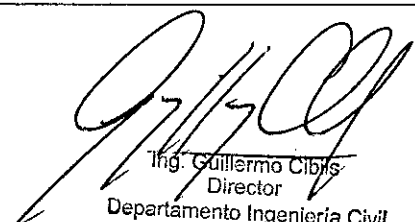
MÓDULO 6: Riesgo Ambiental: análisis, perturbaciones y resiliencia (2 sem)

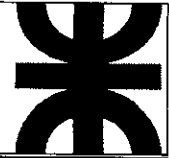
- a. Riesgo ambiental
 - i. Marco conceptual. Incertidumbre.
 - ii. Análisis de riesgos. Planes de gestión.
- b. Perturbaciones ambientales de origen antrópico
 - i. Perspectiva general
 - ii. Principales impactos antrópicos
- c. Peligros ambientales naturales
 - i. Clasificación y descripción de los mismos
 - ii. Resiliencia ambiental

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía obligatoria, optativa y otros materiales del curso.

- CONESA FERNANDEZ VITORA, Vicente.: **“Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental”**. Ediciones Mundi-Presa 1997. España
- CANTER, L.: **“Manual de Evaluación de Impacto Ambiental”**. Mc Graw Hill. 1999. Colombia
- KIELY, Gerard: **“Ingeniería Ambiental”**. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Mc Graw Hill. 1999 España.
- GLYNN HENRY J. y GARY HEINKE: **“Ingeniería Ambiental”**. Prentice may. 1999. Méjico
- HEINZ, M. – CASAROTT, J: **“Gestión e Impacto Ambiental”**. UTN-FRSF/CERIDE. 2003. Argentina.
- AZQUETA OYARZUN, Diego: **“Introducción a la Economía Ambiental”**.
- GHERSA, Claudio: **“Biodiversidad y Ecosistemas”**. EUDEBA. 2006. Argentina
- GOMEZ OREA, Domingo: **“Recuperación de Espacios Degradados”**. Mundi-Prensa. 2004. España
- MILLER G. TYLER: **“Introducción a la Ciencia Ambiental”**. Paraninfo. España.
- CONESA FERNANDEZ Vicente: **“Auditorías medioambientales guía metodológica”**. Mundi-Prensa. 1997. España
- MITCHELL BRUCE: **“La gestión de los recursos y del medio ambiente”**. Mundi-Prensa. 1999. España
- OIT: **“Simulación de la administración del medioambiente”**. Alfaomega Grupo Editor Argentino. 2001. Argentina
- BOADA ORTIZ, Alejandro: **“Las empresas y el medio ambiente”**. Univ. Externado de Colombia. 2004. Colombia
- CAMARERO, L; y Otros: **“Medio Ambiente y Sociedad”**. Paraninfo. 2006. España
- MILLER G. TYLER: **“Ciencia Ambiental”**. Thomsom Internacional. 2007. España
- GOMEZ OREA, Domingo: **“Evaluación Ambiental Estratégica”**. Mundi-Prensa. 2007. España.

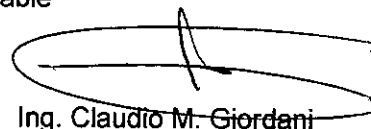

Ing. Guillermo Cibris
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo



- DEL CASTILLO, L: "La gestión del Agua en la Argentina". Ciudad Argentina. 2007. Argentina
- IRAM: **Gestión Ambiental** - Normas IRAM-ISO Serie 14000. 1997
- DE ESTRADA F: "Aproximación a la política ambiental". Fund. Universidad Católica de la Plata. 2002. Argentina
- GIORDANI, CLAUDIO (2022) – *Apuntes de Cátedra*. Rosario, Argentina.
- **Información de uso libre en sitios web**
- www.unep.or.jp – PNUMA-CITA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Centro Internacional de Tecnologías Ambientales.
- www.iso.org – Normas ISO
- www.cepis.ops-oms-org – Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
- www.cnea.gov.ar/car/thml/ambientales - Comisión Nacional de Energía Atómica
- www.cai.org.ar/medioambiente - Centro Argentino de Ingenieros – Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- www.medioambiente.gov.ar – Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Argentina
- www.aidisar.org.ar – Asociación de Ingenieros Sanitaristas y Medio Ambiente.
- www.cimpar.oprg.ar – Comisión Interempresaria para la Protección del Ambiente de la Región Rosario
- www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/view/full/102676 - Gobierno de la Provincia de Santa Fe – Ministerio de Ambiente
- www.argentina.gob.ar/ambiente - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
- <https://www.accion.com/> - Promoción y gestión de infraestructuras y energías renovables.
- <https://www.archdaily.cl/cl> - Plataforma Arquitectura

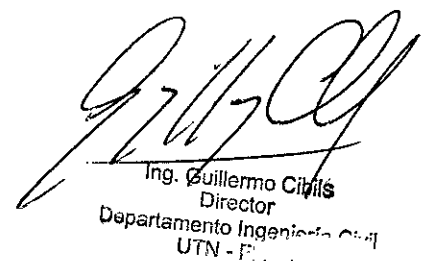
Publicaciones

- Publicación periódica de Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado CEAMSE
- Revista "Ingeniería Sanitaria y Ambiental". AIDIS Argentina
- "Gerencia Ambiental". Gerencia Ambiental SRL. Argentina
- "Manual de Buenas Prácticas en la Construcción" – Municipalidad de Rosario/ CIMPAR/U.T.N FRRo.
- "Industria Ambiental" Cultura Sustentable



Ing. Claudio M. Giordani

Asignatura Gestión Ambiental
y Desarrollo Sustentable



Ing. Guillermo Cibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo