



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Buenos Aires, 28 de abril de 1999.

VISTO la Resolución N° 522/98 del Consejo Académico de la Facultad Regional Bahía Blanca a través de la cual se solicita autorización para implementar los Cursos "Problemática Ambiental" y "Descripción, Evaluación y Diagnóstico Ambiental" correspondientes a la Maestría en Ingeniería Ambiental y aprobación y autorización para implementar Seminarios de Posgrado de Actualización con reconocimiento de créditos académicos en la Maestría en Ingeniería Ambiental, y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Superior Universitario aprobó por Ordenanza N° 854 la actualización curricular de la Maestría en Ingeniería Ambiental.

Que la Facultad Regional Bahía Blanca cuenta con un Cuerpo Académico de reconocido prestigio en el área, con actividades de investigación del Grupo de Estudio de Ingeniería Ambiental y con condiciones adecuadas de infraestructura y de equipamiento.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes y la documentación que acompañan la solicitud y aconseja autorizar a la Facultad Regional Bahía Blanca a implementar los Cursos "Problemática Ambiental" y "Descripción, Evaluación y Diagnóstico Ambiental" correspondientes a

M. J.



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

la Maestría en Ingeniería Ambiental y aprobar y autorizar la implementación de los Seminarios de Posgrado de Actualización "Ruidos y Vibraciones Comunitarias", "Tecnologías para Tratamientos de Suelos Contaminados" y "Energías Alternativas", como trayectos complementarios y optativos de la Maestría en Ingeniería Ambiental.

Que la Comisión de Enseñanza recomienda aprobar la solicitud.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado de los Cursos "Problemática Ambiental" y "Descripción, Evaluación y Diagnóstico Ambiental" correspondientes a la Maestría en Ingeniería Ambiental en la Facultad Regional Bahía Blanca, en un todo de acuerdo con el currículo aprobado por la Ordenanza N° 854 y en el marco de lo establecido por la Ordenanza N° 828.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el Cuerpo Académico responsable del dictado de los cursos mencionados en el artículo precedente, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente resolución.

Al



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ARTÍCULO 3º.- Aprobar y autorizar el desarrollo de los Seminarios de Posgrado de Actualización "Ruidos y Vibraciones Comunitarias", "Tecnologías para Tratamientos de Suelos Contaminados" y "Energías Alternativas", como trayectos complementarios y optativos de la Maestría en Ingeniería Ambiental, que figuran en el Anexo II y es parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

Heid

RESOLUCIÓN Nº 16/99

Ing. HECTOR CARLOS BROETTO
RECTOR

Ing. CARLOS E. FANTINI
SECRETARIO GENERAL A/C



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ANEXO I

RESOLUCIÓN Nº 16/99

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS CURSOS "PROBLEMÁTICA AMBIENTAL" Y
"DESCRIPCIÓN, EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL" DE LA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL
EN LA FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA**

1. COMITÉ ACADÉMICO

- Dr. Liberto ERCOLI

Doctor en Ingeniería. Universidad Nacional del Sur.

Ingeniero Mecánico. Universidad Tecnológica Nacional.

Profesor Ordinario Titular y Docente Investigador. Universidad Tecnológica Nacional.

Codirector Proyecto "Efecto de las vibraciones y el ruido sobre el ser humano".

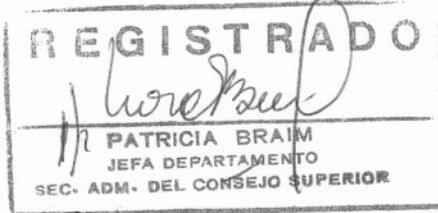
Programa de Incentivos. Universidad Tecnológica Nacional.

- Ing. Braulio LAURENCENA

Ingeniero Químico. Universidad Nacional del Sur.

Master of Science in Chemical Engineering. University of California at Berkeley.

AW



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Integrante del Grupo de Ingeniería Ambiental. Universidad Tecnológica Nacional.

Docente Investigador. Universidad Tecnológica Nacional.

- Ing. Domingo Horacio CAMPAÑA

Ingeniero Químico. Universidad Tecnológica Nacional.

Integrante del Grupo de Ingeniería Ambiental. Universidad Tecnológica Nacional.

Director Proyecto "Mineralización del Nitrógeno en suelos tratados con barros de un proceso agroindustrial". Universidad Tecnológica Nacional.

Docente Investigador. Universidad Tecnológica Nacional.

2. DIRECCIÓN DE LA CARRERA

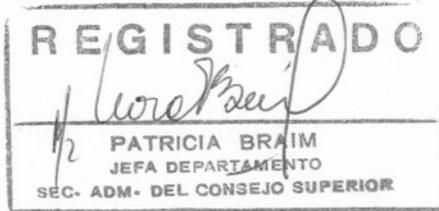
- Ing. Aloma Silvia SARTOR

Ingeniera en Construcciones. Universidad Tecnológica Nacional.

Integrante del Grupo de Ingeniería Ambiental. Universidad Tecnológica Nacional.

Docente Investigador. Universidad Tecnológica Nacional.

Alma



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

3. CUERPO DOCENTE

Curso 1: Problemática Ambiental

Módulo I: Metodología de la Investigación Científica

Lic. Luis SAGASTI

Profesor y Licenciado en Historia. Universidad Nacional del Sur.

Módulo II: Introducción a la Problemática Ambiental

Ing. Aloma Silvia SARTOR

Módulo III: Ecología Aplicada y Recursos Naturales

Ms. Sergio Martín ZALBA

Licenciado en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Sur.

Master en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional de Córdoba.

Módulo IV: Normativas Ambientales y Fundamentos Éticos

Dr. Eduardo A. PIGRETTI

Abogado y Doctor en Derecho y Ciencias Sociales. Universidad de Buenos Aires.

Director del Posgrado de Especialización en Recursos Naturales y Ambiente. Universidad de Buenos Aires.

Alba



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Curso2: Descripción, Evaluación y Diagnóstico Ambiental

Módulo V: Química Ambiental

Dr. Roberto Enrique RODRIGUEZ

Licenciado en Bioquímica. Universidad Nacional del Sur.

Módulo VI: Biología Aplicada

Dra. María Amelia CUBITTO

Licencia en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Sur.

Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Sur.

Módulo VII: Ecotoxicología

Dra. María del Carmen TORTORELLI

Licenciada en Ciencias Biológicas. Universidad de Buenos Aires.

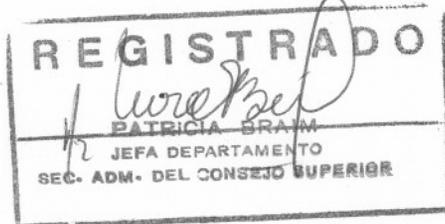
Doctora en Ciencias Biológicas. Universidad de Buenos Aires.

Directora del Programa de Investigación en Ecotoxicología.
Universidad Nacional de Luján.

Módulo VIII: Geología Aplicada

Lic. Edgardo NAVARRO

Alc



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Licenciado en Ciencias Geológicas. Universidad Nacional del Sur.

Especialista en Geología Ambiental. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Módulo IX: Transporte de Contaminantes de Medios Acuáticos

Lic. Eduardo GÓMEZ

Doctor en Geología. Universidad Nacional del Sur.

Licenciado en Oceanografía. Universidad Nacional del Sur.

Investigador Adjunto. CONICET.

Módulo X: Transporte Contaminante en la Atmósfera

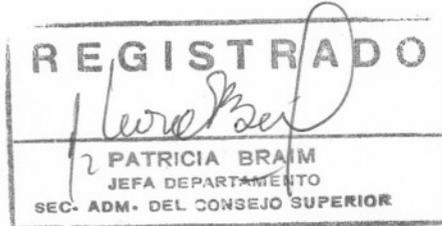
Dr. Carlos KREPPER

Doctor en Meteorología. Universidad de Buenos Aires.

Licenciado en Ciencias Físicas. Universidad de Buenos Aires.

Investigador independiente en la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico. CONICET.

Alid



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

ANEXO II

RESOLUCIÓN Nº 16/99

**SEMINARIOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN CON CRÉDITOS
 ACADÉMICOS RECONOCIDOS EN LA MAESTRÍA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
 "RUIDOS Y VIBRACIONES COMUNITARIAS",
 "TECNOLOGÍAS PARA TRATAMIENTOS DE SUELOS CONTAMINADOS" Y
 "ENERGÍAS ALTERNATIVAS"**

▪ **Ruidos y Vibraciones Comunitarias**

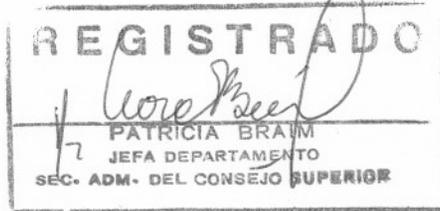
Equipo Docente:

- Dr. Liberto ERCOLI.
- Ing. Adrián Pedro AZZURRO.
 Ingeniero Mecánico. Universidad Tecnológica Nacional.
 Ingeniero Laboral. Universidad Tecnológica Nacional.

Objetivos:

- Comprender los fenómenos acústicos y vibratorios, los parámetros descriptivos principales, su medición y control.
- Conocer los efectos de los ruidos y las vibraciones sobre el ser humano.
- Tomar conciencia del carácter contaminante de los ruidos y las vibraciones para con el hábitat humano.

Alc



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Identificar las fuentes más frecuentes de ruidos y vibraciones en una comunidad.
- Interpretar y aplicar las normativas que establecen los valores límites permitidos en los ambientes sociales y laborales.

Contenidos Mínimos:

- Acústica: sonido y ruido
Presión sonora. Ecuación de onda: frecuencia, velocidad de propagación y longitud de onda. Análisis de frecuencia. Unidades y magnitudes.
Percepción del sonido. El oído humano. Sensación sonora. Medida de niveles acústicos. Curvas de igual sonoridad. Umbral y cima.
Efectos del ruido: fisiológicos y psicológicos.
Fuentes de ruido. Tráfico. Industrias. Comunidad.
- Medición y control del ruido.
Medición del ruido.
Control en la fuente, en el ambiente, protección personal. Absorción y aislamiento acústico.
- Vibración y control de las vibraciones.
Concepto de vibraciones y magnitudes.
Sistemas de uno y varios grados de libertad.
Efectos de las vibraciones en el hombre.

Handwritten signature or initials.



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Aislación: activa y pasiva.

- Normativa y legislación.

Ruidos y vibraciones comunitarias.

Ruidos y vibraciones en ambientes laborales.

Evaluación:

Defensa de un trabajo escrito sobre actividades del seminario según las consignas brindadas por los profesores a cargo.

Carga Horaria:

TREINTA Y CINCO (35) horas.

▪ **Tecnologías para Tratamientos de Suelos Contaminados**

Equipo Docente:

- Ing. Horacio CAMPAÑA

Objetivos:

- Comprender los mecanismos físico-químicos y microbiológicos que rigen los procesos de transferencia al aplicar residuos y efluentes en suelo.
- Evaluar los procesos de incorporación / degradación de residuos y efluentes en la matriz de suelo y la posible percolación (lixiviación).
- Evaluar los riesgos y estudiar los efectos posibles de los contaminantes sobre la vida vegetal, animal y humana.

Handwritten signature or initials.



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Introducir técnicas de tratamiento de tipo natural (aplicación en suelo) para residuos orgánicos (no sintéticos) como alternativa de reciclado (recuperación de materia orgánica y nutrientes).
- Evaluar los residuos de tipo orgánico con mayor posibilidad de utilización de esta tecnología: cloacales y residuos agroindustriales.
- Interpretar la legislación vigente en el nivel nacional y provincial, así como internacional en relación con la aplicación y tratamiento de residuos y efluentes en suelo. Evaluar el caso particular de contaminación por derrames accidentales; tales como: lixiviación de rellenos de seguridad o lluvia ácida.

Contenidos Mínimos:

- Caracterización física y climatológica del área (uso potencial del suelo). Topografía, permeabilidad, infiltración, acuíferos, agua superficial. Estudios específicos y técnicas de evaluación. Textura y estructura del suelo. Propiedades físicas. Porosidad.
- Caracterización química del suelo. Capacidad de intercambio catiónico. PH. Conductividad eléctrica. Capacidad de adsorción. Dispersión y movilidad de compuestos químicos.
- Caracterización físico-química y microbiológica de residuos que pueden ser aplicados en suelo como tratamiento (incluyendo los casos particulares de

Alu

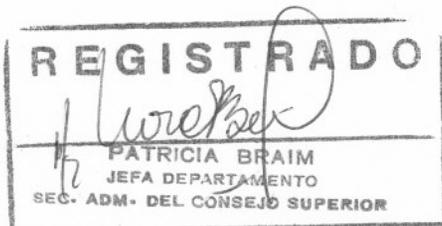


*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

contaminación específica. Biodegradabilidad de residuos. Volatilización.
Metales pesados. Compuestos orgánicos sintéticos (pesticidas).
Patógenos.

- Evaluación del ciclo de nutrientes y micronutrientes. Mineralización de nitrógeno. Requerimientos de nutrientes y micronutrientes por parte de vegetales y animales. Balance dinámico de componentes en suelo.
- Sistemas de aplicación de residuos líquidos, sólidos y semisólidos en suelo. Técnicas de incorporación. Olores. Estabilización química y biológica de residuos orgánicos.
- Selección y control de vegetales utilizados en el sistema de aplicación de residuos orgánicos (de origen vegetal) en suelos. Sistemas de monitoreo y control de aguas subterráneas y de incorporación de compuestos químicos a la matriz del suelo.
- Regulaciones vigentes en Argentina como guía en la aplicación de residuos en suelos (Decreto N° 831/93). Recomendaciones en países con mayor experiencia en el uso de suelos como sistema de tratamiento y reutilización de materia orgánica y nutrientes. Res. 503 (EPA - EEUU). Presentación del Modelo RAMMS para evaluación de riesgos en la aplicación de residuos en suelo.

And



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Evaluación:

Resolución de problemas de aplicación de los aspectos teóricos desarrollados y presentación de un caso de estudio, como trabajo final del seminario, según consignas que establecerá el profesor a cargo.

Carga Horaria:

TREINTA Y CINCO (35) horas.

▪ **Energías Alternativas**

Equipo Docente:

- Ing. Horacio Raúl DI PRÁTULA
Ingeniero Electricista. Universidad Tecnológica Nacional.
Director de Grupo G.E.S.E. Universidad Tecnológica Nacional.
- Ing. Ricardo Alberto BERNATENE
Ingeniero Electricista. Universidad Tecnológica Nacional.

Contenidos Mínimos:

- La generación eléctrica. Convencional. Alternativa.
- Principales procesos de contaminación ambiental. Consecuencias medioambientales.

Handwritten initials or signature.



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional*

Rectorado

- Fuentes convencionales de energía. La contaminación ambiental a partir del proceso de generación. Centrales limpias.
- Fuentes convencionales de energía. El residuo contaminante. Los efectos medioambientales a partir de la construcción.
- Energía Nuclear. Los efectos medioambientales durante el proceso y a partir de los residuos. Soluciones.
- Fuentes alternativas de energía. La generación eólica. Efectos medioambientales durante la generación. Otros efectos. Desarrollo y futuro.
- Fuentes alternativas de energía. La generación solar. Efectos medioambientales. Desarrollo y futuro.
- Fuentes alternativas de energía. Centrales hidroeléctricas. Efectos medioambientales. Desarrollo de las mismas. Futuro.
- La energía eléctrica en el mundo. Crecimiento de la demanda de energía. Perspectivas futuras para la relación producción de energía - medio ambiente.
- Nuevas propuestas para el mundo. Generar disminuyendo los efectos medioambientales.

Alc.



*Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Evaluación:

Resolución de problemas de aplicación de los aspectos teóricos desarrollados y presentación de un caso de estudio, como trabajo final del seminario, según consignas que establecerá el profesor a cargo.

Carga Horaria:

TREINTA Y CINCO (35) horas.

Handwritten signature/initials.
