



DA

**Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario**

Rosario, 23 de octubre de 2000

VISTO los programas analíticos presentados por los Departamentos de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química, y

CONSIDERANDO:

Que los aludidos programas responden a las asignaturas que conforman los Nuevos Diseños Curriculares, dándose cumplimiento a la Circular del Rectorado N° 80/96, en la cual se determina que deben contar con la aprobación del Consejo Académico.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 93 del Estatuto Universitario.

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

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar los programas analíticos que se detallan a continuación:

**DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA:**

- Termodinámica

**DEPARTAMENTO INGENIERÍA QUÍMICA:**

- Química de los Alimentos
- Tecnología de Producción de los alimentos
- Ingeniería Ambiental I
- Ingeniería Ambiental II
- Informática Aplicada a la Ingeniería de Procesos I
- Informática Aplicada a la Ingeniería de Procesos II

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Elévese copia de la presente a la Dirección General de Asuntos Académicos de la Universidad Tecnológica Nacional, para su correspondiente registro. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 244**



IRMA HAYDEE BAREA

ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL  
ING. MATEO RODRIGUEZ VOLTÁ  
SECRETARIO ACADEMICO

ING. DANIEL O. BADIA  
DECANO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL ROSARIO

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: Ingeniería Ambiental I

PLAN DE ESTUDIOS ORDENANZA N°: 768

NIVEL DE IMPLEMENTACION: 5° (Orientadora I)

HORAS SEMANALES: 4                      DICTADO ANUAL

AREA DE CONOCIMIENTO: Ingeniería Ambiental

PROFESOR: **Ing. Daniel Andrés**

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO: **Ing. Edgardo N. Martín**

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA: Identificar y comprender los procesos contaminantes del agua, medir sus efectos y proponer las soluciones mediante las técnicas apropiadas de depuración.

FUNCION DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS: formar a los egresados de la carrera de Ingeniería Química en la problemática sanitaria medio ambiental derivada del uso de recursos hídricos. El uso de estos recursos hídricos requiere la preservación de los mismos tanto en su explotación como en su estado de cuerpos receptores de vertimiento asegurando la sostenibilidad del medio.

  
E. N. MARTÍN

## PROGRAMA ANALITICO

**Tema 1:** El recurso agua. Su importancia. Criterios sobre calidad del agua. Procesos de tratamiento del agua. Coagulación, floculación, sedimentación filtración, flotación, separación por membranas. Potabilización. Las aguas industriales.

**Tema 2:** Degradación de Recursos Hídricos. Las aguas subterráneas. Aguas de superficie. Eutroficación. Mineralización. Desarrollo óptimo de los acuíferos. Actitudes conservacionistas.

**Tema 3:** Efluentes líquidos. Clasificación. Caracterización. Características físico-químicas y biológicas. Composición de las aguas residuales

**Tema 4:** Efluentes industriales. Concepción de las instalaciones. Organización de los efluentes. Tratamientos preliminares, físico - químicos, biológicos, terciarios, de barros.

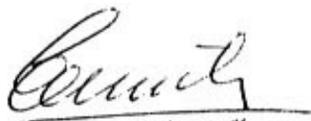
**Tema 5:** Efluentes cloacales. Proyectos de tratamiento. Vertidos. Introducción al proyecto de plantas depuradoras.

**Tema 6:** Técnicas de determinación de los contaminantes y de la calidad del líquido. Métodos de análisis. Muestreos. Análisis de campo. Análisis de laboratorio de aguas, efluentes industriales y cloacales. Parámetros fundamentales a controlar.

**Tema 7:** Técnicas de depuración de efluentes líquidos industriales. Procesos industriales y tratamiento de efluentes. Industrias agroalimentarias, papeleras, del petróleo, de síntesis química, metalúrgica y textiles.

**Tema 8:** Técnicas de depuración de efluentes líquidos cloacales. Operaciones básicas unitarias. Procesos básicos unitarios. Procesos biológicos unitarios. Tamizado. Desarenado. Sedimentación. Flotación. Procesos biológicos aeróbicos y anaerobios. Tratamiento de lodos.

**Tema 9:** Legislaciones provinciales y nacionales. Reglamentación del agua potable. Valores Guías de la O.M.S. Código alimentario Argentino. Ley 11.220 de la Pcia. de Santa Fe. Ordenanza de vertidos 1.028 de la Pcia. de Santa Fe. Ley de residuos Peligrosos. Condiciones de vertidos.

  
E. W. MARTÍNEZ

**TRABAJOS PRACTICOS:**

**BIBLIOGRAFIA:**

- "Manual del Agua". Nalco Chemical Company, 1982
- "Manual de Tratamiento del Agua". Degremont, 1991
- "Teoría, Diseño y Control de los Procesos de Clarificación del Agua". Centro Panamericano de Ciencias del Ambiente. OPS-OMD.
- "Ingeniería de las Aguas Residuales". Metcaif & Eddy, 1995.
- "Guías para la Calidad del Agua Potable". Organización Mundial de la Salud. 1995
- "Maitre de la Pollution Urbaine". Valiron y Tabuchi. Agence de l'Eau. 1992.
- "La Zona no Saturada y la Contaminación de Aguas Subterráneas". L. Candela y M. Varela. 1993.
- "Guía de Planeamiento Básico Industrial". Centro Panam. de Ecología Humana y Salud. OMS.
- "Guía para la Definición y Clasificación de Residuos Peligrosos". CEPIS, OMS

*E. A. MARTÍ*