



Rosario, 18 de marzo de 2008

VISTO, la Resolución del Consejo Departamental de Ingeniería Química N° 05, mediante la cual proponen modificar el programa analítico de la Asignatura Electiva "Diseño Avanzado de Procesos", incrementado la carga horaria de la misma de tres (3) horas a cuatro (4) horas semanales, y

CONSIDERANDO

Que los contenidos son consistentes con la temática que el Dr. Sergio F. Mussati y Dra. Sonia Benz están desarrollando en el Proyecto JPRO "Termodinámica", cuyo principal objetivo es la actualización y transferencia de los conocimientos desarrollados en el área modelado de procesos, y en particular en el uso de la termodinámica como herramienta análisis y diseño.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta y aconseja 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°.- Modificar el programa analítico de la Asignatura Electiva "Diseño Avanzado de Procesos" y elevar su carga horaria de tres (3) horas a cuatro (4) horas semanales, tal como detalla en el Anexo I de la presente Resolución.

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

RESOLUCIÓN N° 043/2008

UTN
FAC. REG. ROS.

IRMA MAYOR BAREA
JEFE DEP. MESA DE ENTRADAS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Rubén F. CICCARELLI
Decano

Ing. Mateo RODRÍGUEZ VOLTÁ
Secretario Académico

ÁREA INFORMÁTICA APLICADA A LA INGENIERÍA QUÍMICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: **Diseño Avanzado de Procesos**

PLAN DE ESTUDIOS ORDENANZA N°: **1028**

NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN: 5^{to}

HORAS SEMANALES: **4 hs.**

DICTADO: **Cuatrimestral**

MODALIDAD: **Presencial**

CORRELATIVIDADES:

Para cursar:

Materias aprobadas: **Integración III,**

Materia regularizada: **Matemática Superior Aplicada, Integración IV, Operaciones Unitarias I, Operaciones Unitarias II.**

Para rendir:

Materias aprobadas: **Integración III, Matemática Superior Aplicada, Integración IV, Operaciones Unitarias I, Operaciones Unitarias II**

PROFESOR: **Dra. Ing. Qca. Sonia J. Benz Dr. Sergio F. Mussati**

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO: **Ing. Héctor Garibaldi**

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA: Lograr que el alumno adquiera una comprensión conceptual y sistemática del diseño avanzado de procesos químicos, considerando la reducción del impacto ambiental adverso y el mejoramiento de la sustentabilidad del proceso.

Lograr que el alumno adquiera un amplio panorama de las aplicaciones informáticas en el diseño avanzado de procesos químicos para la producción de *commodities* y *especialities* de la química fina.

Lograr que el alumno utilice los utilitarios existentes y desarrolle habilidades para el desarrollo propio.

Enlazar y coordinar conceptos provenientes del área de Ingeniería de Procesos, modelado, optimización, síntesis y diseño, simulación e informática a los efectos de encarar y resolver problemas concretos

Abarcar temas complementarios a los desarrollados durante la carrera, especialmente, en "Integración IV", "Informática Aplicada a la Ingeniería de Procesos II" e "Integración V".

FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS: La presente asignatura permite profundizar el conocimiento conceptual del diseño de procesos químicos, desde la selección de las operaciones individuales y su interconexión hasta su integración. La asignatura permite complementar la formación profesional en el área de la síntesis y optimización de procesos, y en particular, conocer el uso y la utilidad de

las herramientas informáticas de última generación para el diseño en el ejercicio de la profesión, como así también sus limitaciones.

CONTENIDOS SINTÉTICOS:

- Naturaleza del Diseño de Proceso y su Integración.
- Etapas en la tarea de diseño. Lazo diseño-análisis-optimización
- Enfoques a la tarea de diseño. Enfoque jerárquico
- Formulación del Problema de Diseño.
- Diseño de Procesos Químicos. Métodos de síntesis de la etapa de reacción, del sistema de reactores, del sistema de separación y la red de intercambio energético. Tendencias en el diseño de procesos. Diseño Óptimo.
- Diseño de Procesos Integrados (Síntesis de procesos e integración de procesos, Métodos Sistemáticos, Tendencias en el diseño integrado de procesos. Diseño Óptimo.
- Producción integrada a la protección ambiental (diseño inherentemente seguro, conceptos de protección ambiental)

FORMA DE EVALUACIÓN: El estudiante deberá elaborar y exponer un trabajo en el que mostrará la aplicación de alguno de los métodos propuestos a una situación de la práctica profesional. En la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta la metodología utilizada, la aplicación práctica y la exposición realizada.

FIRMA DIRECTOR DEPTO. INGENIERIA QUIMICA

FIRMA PROFESOR

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Scenna N. J. y otros, *Modelado, Simulación y Optimización de Procesos*, UTN, 1998. 2º Edición. www.modeladoeningenieria.edu.ar

BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA:

- Benz S. J., *Síntesis Óptima de Trenes de Destilación Flexibles con Integración Calórica*, Tesis Doctoral, Facultad de ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina (1991).
- Cerro, R. L., L. E. Amí, M. G Chiovetta. y G. Pérez, *Curso Latinoamericano de Diseño de Procesos por Computadora", Parte I (Tomo I): Simulación de Procesos por Computadora*, INTEC, Santa. Fe, Argentina, Agosto de 1978.
- Cerro, R. L., L. E. Amí, M. G Chiovetta. y G. Pérez, *Curso Latinoamericano de Diseño de Procesos por Computadora, Parte I (Tomo II): Simulación de Procesos por Computadora*, INTEC, Santa. Fe, Argentina, Agosto de 1978.
- Cohén, A. M., J. F. Cutts, R. Fielder, D. E. Jones, J. Ribbans y E. Stuart, *Análisis Numérico*, Editorial Reverte S. A., Barcelona (1977).
- Douglas J., *Conceptual Design of Chemical Processes*, Mc Graw-Hill Co. (1988).
- Linnhoff, B., D. W. Townsend, D. Boland, G. F. Hewitt, B. E. A. Thomas, A. R. Guy, R. H Marsland, J. R. Flower, J. C. Hill, J. A. Turner y D. A. Reay, *User Guide on Process Integration for the Efficient use of Energy*, The Institute of Chemical Engineers, London, 1982.
- O'Neill, P. V., *Advanced Engineering Mathematics*, 3ra. Ed., Wadsworth, Inc., USA (1991).
- Perry, J. H., *Chemical Engineers Handbook*, McGraw-Hill, New York.
- Westerberg, A. W., H. P. Hutchinson, R. L. Motard y P. Winter, *Process Flowsheeting*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, England (1979).