



POSADAS, 03 DIC 2007

VISTO: El Expte. N° 818-"Q"/07 cuya carátula dice "Departamento Ingeniería Química e/ Programas y Reglamentos de cátedras"; y

CONSIDERANDO:

QUE de acuerdo a la nota presentada por la Dirección del Departamento (Fojas 1 y 2) corresponden a las siguientes asignaturas y que fueron aprobados por el Consejo Departamental: Fundamentos de Transferencia de Cantidad de Movimiento, Operaciones de Transferencia de Cantidad de Movimiento, Fundamentos de Transferencia de Calor y Masa, Operaciones de Transferencia de Masa, Operaciones de Transferencia de Calor, Operaciones de Transferencia de Masa y Energía, Ingeniería de las Reacciones I, Ingeniería de las Reacciones II, Economía, Organización y Legislación, Informática Básica, Control de Procesos, Ciencia de los Materiales, Introducción a la Ingeniería Química, Estadística Aplicada, Ingeniería Bioquímica, Biotecnología Molecular, Ingeniería de las Bioseparaciones, Marketing, Entorno Económico de los Negocios, Biotecnología, Informática Aplicada y Optimización;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 091/07 dice lo siguiente: "Se sugiere la aprobación de los Programas y Reglamentos de las asignaturas consignadas en la nota N° 1941 del Departamento de Ingeniería Química (fojas 238)";

QUE puesto a consideración del Honorable Consejo Directivo en la VI Sesión Ordinaria, realizada el 28 de noviembre del cte. año, se aprueba el despacho de Comisión;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años 2007/2008 los **Programas y Reglamentos de las Asignaturas** del Departamento de Ingeniería Química de la **CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA**, a saber:

**FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO
FUNDAMENTOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE CALOR
OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA
INGENIERÍA DE LAS REACCIONES I**


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

273-07


Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



///...

INGENIERÍA DE LAS REACCIONES II
ECONOMÍA, ORGANIZACIÓN Y LEGISLACIÓN
INFORMÁTICA BÁSICA
CONTROL DE PROCESOS
CIENCIA DE LOS MATERIALES
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA
ESTADÍSTICA APLICADA

Orientación en Biotecnología

INGENIERÍA BIOQUÍMICA
BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR
INGENIERÍA DE LAS BIOSEPARACIONES

Asignaturas optativas

MARKETING
ENTORNO ECONÓMICO DE LOS NEGOCIOS
BIOTECNOLOGÍA
INFORMÁTICA APLICADA
OPTIMIZACIÓN

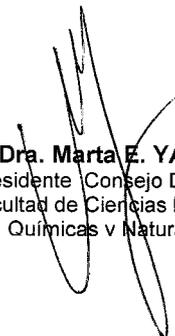
y que los cuales pasan a formar parte de la presente resolución como Anexo I.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 273-07

evp


Prof. Graciela E. SKLEPEK
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Marta E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

PROGRAMA 2007

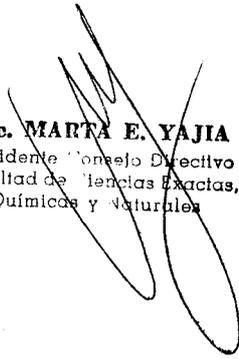
ASIGNATURA	INTRODUCCION A LA INGENIERIA QUIMICA
CARRERA	INGENIERIA QUIMICA
AÑO DEL PLAN	2003
DEPARTAMENTO	INGENIERIA QUIMICA
REGIMEN DE DICTADO	CUATRIMESTRAL

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	HERRERA, José Luís	Profesor Adjunto Simple A/C (10 hs/sem)	Dictado clases teórico-práctico y Tuto- rías
	KRAMER, Fernando Luís	Profesor Adjunto Exclusiva (5 hs/sem)	Dictado clases teórico-práctico
	MAYOL, Cristina	Profesor Titular Exclusiva (5 hs/sem)	Dictado clases teórico-práctico

CRONOGRAMA	Semana	Tema
<p>Distribución de modalidad de Dictado</p> <p>Los temas se desarrollarán a razón de 2 (dos) clases semanales de 2 (dos) horas de duración durante 15 semanas.</p> <p>Total de horas para el desarrollo de la asignatura: 60 hs reloj.</p> <p>Se asignan 30 horas totales para tutorías de asistencia voluntaria.</p>	<i>Semana 1 - 2</i>	1) Introducción al Sistema de Educación Superior.
	<i>Semana 3 - 4</i>	2) Comunicación Oral y Escrita.
	<i>Semana 5 - 6</i>	3) Historia y Filosofía de la Ciencia y la Tecnología. La Ingeniería.
	<i>Semana 7 - 8</i>	4) Pensamiento Lógico y Pensamiento lateral.
	<i>Semana 9 - 10</i>	5) Ingeniería Química. La carrera y la profesión.
	<i>Semana 11 - 12- 13</i>	6) Ingeniería Química en la Industria.
	<i>Semana 14 - 15</i>	7) Investigación y Desarrollo en Ingeniería Química.


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.

273-07


Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

FUNDAMENTACION

La Resolución Ministerial 1232/01 en su Anexo V-13 establece como actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Químico, las siguientes:

- b) *Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, construcciones, instalación, inspección, operación y mantenimiento (excepto obras civiles e industriales).*
- *Industrias que involucren procesos químicos, físico-químicos y de bio-ingeniería y sus instalaciones complementarias.*
 - *Instalaciones donde intervengan operaciones unitarias y/o procesos industriales unitarios.*
 - *Instalaciones destinadas a evitar la contaminación ambiental por efluentes de todo tipo originada por las industrias y/o sus servicios.*
 - *Equipos, maquinarias, aparatos e instrumentos para las industrias indicadas en los incisos anteriores.*

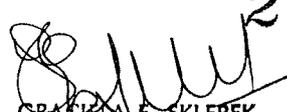
B) *Estudios, tareas y asesoramientos relacionadas con:*

- *Aspecto funcional de las construcciones industriales y de servicios indicados en el párrafo A y sus obras e instalaciones complementarias.*
- *Factibilidad del aprovechamiento e industrialización de los recursos naturales y materias primas que sufran transformación y elaboración de nuevos productos.*
- *Planificación, programación, dirección, organización, racionalización, control y optimización de los procesos industriales de las industrias citadas en el párrafo a).*
- *Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con los incisos anteriores.*
- *Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.*
- *Higiene, seguridad y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.*

Por otra parte, el Plan de Estudios 2003 propone la inclusión en el primer año de la carrera de contenidos que tiendan a mejorar el nivel de formación inicial de los estudiantes, así como mejorar sus habilidades en comprensión de textos y búsqueda bibliográfica. Asimismo, se agregan contenidos de humanidades y ciencias sociales para contribuir a la formación integral del futuro ingeniero.

En este contexto la Asignatura busca facilitar el acceso a la Educación Superior, brindar al estudiante una primera visión de la Institución, de la vida universitaria, de la Carrera de Ingeniería Química y de las actividades profesionales del Ingeniero Químico.

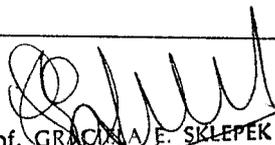
273-07


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Na. M.

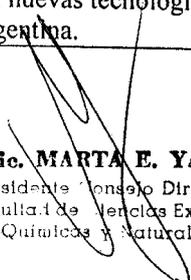

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

OBJETIVOS	<p>Generales</p> <p>Brindar al alumno una visión global del contenido de la Ingeniería Química y sus principales campos de aplicación, así como los conceptos básicos previos para el estudio de la Ingeniería Química.</p> <p>Introducir al alumno al sistema educativo argentino en el contexto de nación y al sistema de educación superior, en particular la Universidad Nacional de Misiones.</p> <p>Articular en forma horizontal y global los núcleos de aprendizaje que se desarrollaran a lo largo de la carrera.</p> <p>Estimular una actitud proactiva hacia el conocimiento, favoreciendo el espíritu crítico y el trabajo en equipo, como aproximaciones al futuro desempeño profesional.</p> <p>Reflexionar acerca del rol de la ciencia y la tecnología en la sociedad.</p> <p>Particulares</p> <p>Estimular el desarrollo del pensamiento creativo.</p> <p>Facilitar el trabajo en equipo de docentes y alumnos.</p> <p>Plantear y resolver problemas reales.</p> <p>Fortalecer la vinculación del alumno con el cuerpo académico de la carrera.</p> <p>Fomentar la integración del alumno a distintas instancias del quehacer universitario.</p> <p>Que el alumno:</p> <p>Adquiera información básica acerca de la carrera elegida, explicitando los alcances e incumbencias de la carrera, su desarrollo histórico y el impacto de la profesión en la economía, cultura, política y sociedad, en vistas a su futuro rol de Ingeniero.</p> <p>Desarrolle hábitos de estudio y trabajo en equipo.</p> <p>Mejore su rendimiento académico mediante aplicación de metodologías de aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Mejore sus competencias y habilidades para la expresión oral y escrita.</p>
------------------	---

CONTENIDOS	<p>Contenidos Mínimos.</p> <p>Elementos de análisis de textos y lectura comprensiva. La UNaM. El gobierno universitario. La FCEQyN. Dependencias. Ingeniería Química. Definición, historia de la Ingeniería Química, desempeño profesional, áreas de especialización. Plan de estudios de Ingeniería Química en la UNaM. Ciencia y Tecnología: Conceptos básicos. La innovación tecnológica y el ingeniero químico. Las tecnologías químicas. Conceptos de operaciones unitarias e industrias de proceso químico Descripción y estudio de procesos industriales, nuevas tecnologías y sus perspectivas de desarrollo tecnológico en Argentina.</p>
-------------------	---


Prof. GRACIANA E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.

273-07


Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

MODULOS	<ol style="list-style-type: none"> 1) Introducción al Sistema de Educación Superior. 2) Comunicación Oral y Escrita. 3) Historia y Filosofía de la Ciencia y la Tecnología. La Ingeniería. 4) Pensamiento Lógico y Pensamiento lateral. 5) Ingeniería Química. La carrera y la profesión. 6) Ingeniería Química en la Industria. 7) Investigación y Desarrollo en Ingeniería Química.
----------------	--

CONTENIDOS POR UNIDAD	<ol style="list-style-type: none"> 1) Introducción al Sistema de Educación Superior. Constitución de la Nación Argentina. Marco Legal del Sistema Educativo. La Educación Superior en Argentina. La Universidad Nacional de Misiones. Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Estatuto de la Universidad. Órganos de Gobierno. El rol de los claustros en la Universidad. 2) Comunicación Oral y Escrita. Lectura y comprensión de textos. Extracción de ideas principales. La redacción técnica y científica. Tipos de documentos. Estructuración y redacción. Búsqueda bibliográfica. Monografías. Contenidos y alcance. Elementos de Oratoria. 3) Historia y Filosofía de la Ciencia y la Tecnología. La Ingeniería. Orígenes del pensamiento científico. Ciencia medieval y renacentista. Ciencia moderna. Revolución científica del siglo XX. Principios filosóficos. Conocimiento crítico, sistemático y empírico. Positivismo. Falsacionismo. Lakatos. Paradigmas de Kuhn. Método científico. Definiciones de ciencia, técnica, tecnología, ingeniería, descubrimiento, invención e innovación. Origen de la Ingeniería. Ingeniería Química. Marco histórico y cultural. Disciplinas. 4) Pensamiento Lógico y Pensamiento lateral. Pensamiento Convergente y Divergente. Pensamiento Holístico. Pensamiento lateral y vertical. Tipos de problemas. El cambio de esquemas El humor. Percepción retrospectiva e intuición. La inteligencia: Diferentes teorías y definiciones. Inteligencia emocional. La inteligencia emocional y la creatividad 5) Ingeniería Química. La carrera y la profesión. Alcances e incumbencias del título. Áreas de desempeño. El Colegio Profesional. Ética profesional. Deberes y Responsabilidad. Formación continua. 6) Ingeniería Química en la Industria. Tecnologías Químicas. Balances de Materia. Fenómenos de transporte. Procesos y Operaciones. Materiales. Servicios Industriales. Industria Química. Industrias regionales. 7) Investigación y Desarrollo en Ingeniería Química. Investigación Científica y Tecnológica. Metodología. Escalas. Proyecto. Etapas de un proyecto. Resultados de la Investigación. Protección de Inventiones. Transferencia. I+D en la Universidad. Tendencias.
------------------------------	--

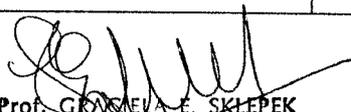
273-07

[Signature]
Prof. GRACIANA E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.

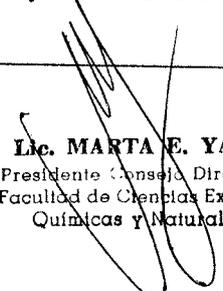
[Signature]
Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<p>Se plantean las siguientes actividades:</p> <p>Clases Expositivas</p> <p>Se incentivará la participación activa en clase, generando un clima de confianza y respeto mutuo que facilite el intercambio de dudas, comentarios y opiniones entre todos los asistentes.</p> <p>El desarrollo de los distintos temas podrá incluir la participación de docentes y/o profesionales de la Ingeniería con trayectoria reconocida.</p> <p>Clases Teórico-Prácticas</p> <p>Se formularan cuestiones relacionadas al tema en desarrollo para motivar y captar la atención de los alumnos, despertando su inquietud y estimulando su razonamiento.</p> <p>Para cada tema se seleccionarán problemas para su resolución en común en el aula, incentivando y moderando la confrontación de ideas.</p> <p>Al final de cada clase se entregaran a los alumnos un cuestionario guía sencillo sobre el tema dado, que podrán devolver voluntariamente para su corrección.</p> <p>En el desarrollo de la Unidad 6, Ingeniería Química en la Industria, se plantea una visita a industria de procesos radicada en la Provincia de Misiones.</p> <p>A lo largo del ciclo lectivo se dispondrán horarios de tutorías para asistir a alumnos en fase de elaboración de monografía.</p>
-----------------------------------	--

SISTEMA DE EVALUACION	<p>La condición de Alumno Regular de la asignatura se requiere el 80% de asistencia a las clases dictadas.</p> <p>La Evaluación Final consiste de las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Monografía desarrollada a nivel personal o en grupos de hasta 3 (tres) integrantes. El tema de la monografía será de libre elección por los alumnos pero deberá estar directamente relacionado a la Ingeniería Química. En el caso de ser necesario, se asignará un Tutor, quien acompañará el proceso de elaboración de la misma y otorgará su visto bueno para que alumno pase a la siguiente etapa de evaluación. La Monografía debe presentarse con un mínimo de 10 (diez) días de antelación a la fecha de examen. Exposición Oral frente a Tribunal constituido en los Turnos Ordinarios de Exámenes del Calendario Académico. <p>Para aprobar la asignatura, el alumno debe superar indefectiblemente las 2 (dos) etapas de evaluación.</p> <p>La Calificación Final se obtiene en el examen oral.</p> <p>Los alumnos que no alcancen el 80% de asistencia a las clases dictadas, serán considerados Alumnos Libres y, al momento de la Evaluación Final y como complemento, deberán responder un cuestionario acerca de los temas dados.</p> <p>La Calificación Final del Alumno Libre se obtiene del promedio entre la nota obtenida en el examen escrito y la nota obtenida en el examen oral.</p>
------------------------------	--


Prof. GONZALEZ E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.

273-07

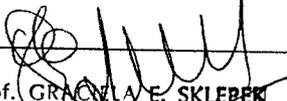

Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales



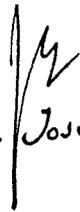
BIBLIOGRAFIA GENERAL

Constitución Nacional Argentina - 1994
 Ley de Educación nacional - N° 26.206/06
 Ley de Educación Superior- N° 24521/95
 Estatuto Universidad Nacional de Misiones- Resol. HAU 008/96
 Régimen de Enseñanza de la FCEQyN – Resol. 194/00
 Reglamento de Estructura Departamental de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales – Resol. 101/99
 Reglamento de Coordinaciones de Carreras de la FCEQyN – Resol 087/03
 Creación CIDET: Misiones y Funciones – Disp. 250/85
 Reglamentos de Proyectos y Programas FCEQyN UNaM.
 Ander Egg, E., Valle, P., Guía para la preparación de monografías – Ed. Lumen Humanistas (1997).
 Cristina Mayol. La expresión Oral y Escrita: La monografía.. Dto. Formación Docente y Educación Científica.
 Ricardo López Pérez. La Creatividad. Impresos Universitaria S.A. 1998. Santiago de Chile
 De Bono, E. (1989). El Pensamiento Lateral. Manual de Creatividad. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
 De Bono, E. (1991). Seis sombreros para pensar. Buenos Aires: Vergara-Granica.
 De Bono, E. (1991). El pensamiento lateral. Barcelona: Paidós.
 Goleman, Daniel. Inteligencia Emocional. Editorial Kairós S.A., Barcelona (2000).
 Goleman, Daniel. La práctica de la inteligencia emocional. Editorial Kairós S.A., Barcelona (2000).
 Bunge, Mario: La ciencia, su método y su filosofía; Siglo XX, Buenos Aires (1980).
 Brown, H. La nueva filosofía de la ciencia, Madrid, Tecnos (1994).
 Castorina y Palau. Introducción a la lógica operatoria de Piaget, Buenos Aires, Paidós (1981).
 Losee, J., Introducción histórica a la filosofía de la ciencia, Madrid, Alianza (1980).
 Chalmers, Alan F. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Editor: Siglo Veintiuno. España (2000).
 Feyerabend, Paul K., Adiós a la razón, Ed. Tecnos (1987).
 Prigogine, Ilya. ¿TAN SÓLO UNA ILUSIÓN? Ed. Tusquets. Barcelona, España (1991).
 Perry, Robert H. Manual del Ingeniero Químico. Editorial McGraw-Hill (2001).
 Aris, R. Elementary Chemical Reactor Analysis. Editorial McGraw-Hill. (1999).
 Popper, Karl, La lógica de la Investigación Científica, Ed. Tecnos, Madrid, (1982).
 Lakatos, Imre La metodología de los programas de investigación científica, Madrid, Alianza, (1998)
 Kuhn, Thomas La estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de Cultura Económica (1991).
 Apuntes y Notas de Cátedra s/temas seleccionados.

273-07


 Prof. GRACELA E. SKLEPEK
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.


 Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales


 Dr. Jose Luis Monzon