



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 26 de octubre de 2.011

EXP-EXA N° 8459/2011

RESCD-EXA N° 760/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la rectificación de la distribución de la carga horaria del Programa de la asignatura optativa "Química Ambiental Aplicada" para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011); y

CONSIDERANDO:

El informe de fojas 15 del Departamento de Química ratificando el pedido de la Comisión de Carrera de la Lic. en Química;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 20, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura optativa **Química Ambiental Aplicada** para el período lectivo 2011, con la correspondiente rectificación en la distribución de su carga horaria;

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

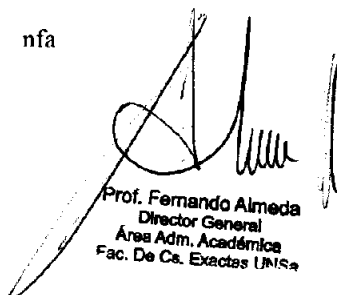
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del día 26/10/11)

RESUELVE:

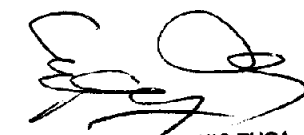
ARTÍCULO 1º: Rectificar la distribución de la carga horaria del Programa Analítico de la asignatura optativa "Química Ambiental Aplicada", aprobado oportunamente mediante RESCD-EXA 471/11, para la carrera de Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011), programa modificado que como Anexo I forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, al Responsable de Cátedra (Ing. Silvano Locatelli), al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

nfa


Prof. Fernando Almada
Director General
Área Adm. Académica
Fac. De Cs. Exactas UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 760/2011 -- EXP-EXA N° 8459/2011

ASIGNATURA: QUIMICA AMBIENTAL APLICADA

Carrera: Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011)

DEPARTAMENTO O DEPENDENCIA: Departamento de Química

PROFESOR RESPONSABLE: Ing. Locatelli Silvano

MODALIDAD DE DICTADO: Cuatrimestral

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

- Lograr que el alumno sea capaz de idear y diseñar soluciones ambientales.
- Interpretar reacciones químicas para prevenir problemas ambientales.
- Incentivar habilidades para generar cambios en pequeñas industrias en el campo de tratamiento de efluentes.
- Promover una actitud inquisitiva, tendiente a la búsqueda de soluciones ambientales en la Industria Química.
- Incentivar la responsabilidad social en cuestiones ambientales.

PROGRAMA RESUMIDO

Procesos Industriales. Efluentes. Caudales y grado de toxicidad. Caudal vs. Concentración. Precauciones y procesos previos a la disposición o salida de fábrica. Gases, Líquidos y Sólidos. Control y calificación del efluente. Variables a considerar. Concepto de efluente cero. Efluentes y Tratamientos disponibles. Alternativas conocidas. Análisis de situaciones y casos particulares. Criterios y Acciones, análisis del problema y soluciones a considerar. Viabilidad de la tecnología y proceso a aplicar.

PROGRAMA ANALITICO

Tema 1- Naturaleza de los problemas ambientales. Cambios sociales, físicos y químicos. Tecnología y responsabilidad social. Sensibilidad y perturbación ambiental. Cambios transitorios y cambios permanentes. Problemas resolubles y no resolubles, alternativas y previsión. Cuantificación del problema.

Tema 2 - Procesos Industriales. Diferentes tipos. Inorgánicos, Orgánicos. Formas de generación de efluentes, excedentes y subproductos. Recuperación y transformación.

Tema 3 - Caudales y grado de toxicidad. Control y calificación del efluente. Variables a considerar, cuantificación de las variables. Dimensión del problema.

Tema 4 - Precauciones previas a la salida y tratamiento o disposición. Efluentes permanentes. Transporte y movimiento de efluentes o productos peligrosos. Derrames casuales. Derrames de productos considerados no peligrosos.

Tema 5 - Gases. Variables a considerar. Tratamientos disponibles. Partículas en suspensión. Filtrado, Separadores Electroestáticos, ciclónicos, Lavado, columnas de absorción, reacción química, etc.

Tema 6 - Líquidos y soluciones. Variables a considerar. Tratamientos disponibles. Procesos físicos, Procesos químicos. Tiempos de procesado, volúmenes procesados. Conveniencias y restricciones.

Tema 7 - Sólidos y sistemas heterogéneos. Variables a considerar. Tratamientos disponibles. Procesos físicos, Procesos químicos. Tiempos de procesado, volúmenes procesados. Conveniencias y restricciones.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

.../// -2-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 760/2011 – EXP-EXA N° 8459/2011

Tema 8 - Remediación vs Reciclado. Diferencias. Tratamiento de efluentes o excedentes industriales. Alternativas. Disposición final. Adsorción y absorción de contaminantes en sólidos. Métodos de estabilización/inmovilización.

Tema 9 - Concepto de Efluente cero. Objetivo de un tratamiento de efluentes. Reversión y reciclado.

Tema 10 - Análisis de situaciones y casos particulares. Análisis del problema. Criterios y acciones. Soluciones a considerar.

Tema 11 - Viabilidad de la tecnología y proceso a aplicar. Solución y posibles inconvenientes derivados. Consideraciones generales. Objetivos y metodologías.

PROBLEMAS RELACIONADOS A:

1. Ejemplos de diferentes procesos y sus efluentes
2. Variables y parámetros a considerar en un efluente.
3. Evaluación del efluente.
4. Tratamiento de efluentes, diferentes procesos.
5. Piletas o lagunas de estabilización.
6. Tratamiento de suelos, land farming.
7. Tratamientos térmicos, hornos de secado, pirolíticos. Hornos cementeros etc.
8. Sistemas de evaporación.
9. Procesos biológicos. Alternativas.
10. Cementado, vitrificado.
11. Procesos en la industria del reciclado.
12. La industria de los servicios.
13. Inmovilización de metales pesados.
14. Absorción de metales tóxicos y materiales orgánicos
15. Trabajo final

METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS:

La asignatura está estructurada básicamente en:

Teoría: 3 horas semanales

Resolución de problemas: 5 horas semanales. El principal objetivo es reforzar los conceptos teóricos a través de la discusión y resolución de los ejercicios, con el planteo de problemas ambientales.

Prácticos finales: Se realiza la experiencia por selección del tema por el alumno o de temas preseleccionados por la cátedra. Con informe final.

Viajes de estudio: La cátedra organiza visitas a Industrias a fin de relacionar los contenidos teóricos con la realidad, análisis de posibilidades y experiencias.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

//.. -3-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 760/2011 – EXP-EXA N° 8459/2011

BIBLIOGRAFÍA:


- G. W. vanLoon, S.J. Duffy. Environmental Chemistry. Oxford. 2007.
- Riegel, J.A. Kent, Química Industrial. Manuales M.R.
- J.G. Henry, G.W. Heinke. Ingeniería Ambiental. Prentice Hall. 1999.
- J.H. Perry, Manual del Ingeniero Químico. Ed. Uthea
- A. Rieche. Química Orgánica Técnica. Ed. Acribia
- R. M. Stephenson. Introducción a los procesos químicos industriales. C.E.C.S.A.
- E. Calvet. Química General Aplicada a la industria. Salvat.
- Digesto ambiental de la Provincia de Salta. 2005.
- I. Goldberg, Biotechnology and food ingredients. Van Nostrand Reinhold
- Trabajo por internet, búsqueda de estadísticas, mercado, etc.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN:


La asignatura es de régimen promocional, con el cumplimiento de resolución de problemas y seminarios relacionados, y con la realización de un pequeño trabajo final.

Realizar y aprobar el 100% de los problemas junto con sus respectivos informes. Se permite recuperar sólo un 20% de los problemas. La asignatura se aprueba con una calificación de 6 (seis)

nfa



Prof. Fernando Almeda
Director General
Área Adm. Académica
Fac. De Cs. Exactas UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa