



Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

Salta, 17 de Marzo de 2.004

101/04

Expte N° 14.074/02

VISTO:

La presentación mediante nota ingresada N° 2208/03, de la Ingeniera Gloria Plaza por la cual solicita se autorice la realización de un Curso para alumnos de los últimos años de los Planes de Estudios 1.999 de las carreras de Ingeniería de esta Facultad; atento que la Comisión de Asuntos Académicos, mediante despacho N° 3/2004, aconseja aprobar su dictado y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
( en su sesión ordinaria del 25 de Febrero de 2.004)

ARTICULO 1°.- Autorizar la realización en el presente período lectivo como Requisito Curricular, de un curso no arancelado denominado "**SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**" destinado a los alumnos del 5° año de los Planes de Estudios 1.999 de las carreras de Ingeniería de esta Facultad como **Curso de Actualización para Ingeniería Industrial, Curso Complementario Optativo para Ingeniería Química y Curso Optativo para Ingeniería Civil, con un crédito de 30 horas** conforme a lo explicitado en los considerandos y que se transcribe a continuación:

1. **Nombre del Curso:** SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
2. **Responsable:** Ingeniera Gloria del Carmen PLAZA
3. **Duración:** 30 horas
4. **Destinatarios:** Alumnos del último año de Ingeniería Industrial, Civil y Química.-
5. **Lugar y Horario:** Microcine de la Facultad, Viernes de 8:00 a 12:00 hs (30' descanso intermedio)

..//



101/04

Expte N° 14.074/02

**6. Cronograma de Actividades: y Fechas de Dictado: 27 de Febrero y 5,12 y 19 de Marzo**

Actividad	Semana
Modulo 1 y 2	1
Modulo 3	2
Modulo 4	3
Modulo 5	4
Taller Integrador	4

7. **Horas p/acreditar**
- |   |          |
|---|----------|
| a) Cantidad total de horas presenciales                     | 16 horas |
| b) Horas para preparación de prácticos y estudios de campo. | 11 horas |
| c) Cantidad horas destinadas a discusión de trabajo final.  | 3 horas  |
8. **Objetivo de la Materia:** Capacitar a los alumnos en la aplicación dentro de toda empresa del Sistema de Gestión Ambiental basado en las Normas ISO e IRAM.
9. **Alcances:** Los alumnos estarán capacitados para interpretar y aplicar en una organización empresarial los principios del Sistema de Gestión Ambiental de manera de tener experiencia en la implementación del programa de Producción Limpia.
10. **Metodología de Enseñanza Aprendizaje:** Dado la amplitud de cada tema y el tiempo disponible, se emplearán los métodos de exposición o disertación teórico práctica para la transferencia de los contenidos conceptuales, y Talleres grupales para el desarrollo de los casos prácticos que se proponen, abordando contenidos procedimentales y actitudinales.
11. **Materiales a utilizar:** Retroproyector de transparencias, Proyector de Diapositivas, Cañón de Multimedia y Videos para proyección de Películas didácticas. Se aportarán diferentes papers y publicaciones técnicas, muchos de ellos de autoría propia, los que se emplearán en el desarrollo de Talleres Grupales.
12. **Evaluación:** Se evaluará un trabajo final. Los alumnos deberán contar con el 100 % de asistencia para la aprobación del curso. Y presentación de informes de taller.

..//



101/04

Expte N° 14.074/02

### 13. PROGRAMA

#### **Tema 1 : Sostenibilidad**

Gestión. Ambiente. Ambiente y empresa. Desarrollo Sustentable. Indicadores de sostenibilidad regional. Eventos internacionales que lo propiciaron. Política internacional y nacional en el marco del desarrollo sustentable. Marco legal.

**Taller: Análisis de la sustentabilidad de distintas actividades**

#### **Tema 2: Normas y Programas**

Normas de carácter voluntario. Panorama actualizado de la serie ISO 14000. Normas de proceso y normas de productos. Programa de Producción limpia. Incentivos de mercado y relación con las partes interesadas. Perspectiva reglamentaria.

**Taller: Desarrollo de estrategias de vinculación Empresa-instituciones de Fomento**

#### **Taller 3 Sistema de Gestión Ambiental SGA**

Gerenciamiento Ambiental. Relevamiento inicial. Estudios geológico e Hidro geológicos. Aspectos ambientales. Caracterización de los residuos: físico-químico y biológico. Requisitos legales. Principios y elementos de un SGA. Política Ambiental. Organización y asignación de responsabilidades. Ojetivos y metas ambientales. Programas. Acciones. Procedimientos. Documentaciones del sistema. Implementación y operación. Comunicación.

**Taller: Planteo de un SGA**

#### **Tema 4: Evaluación del Desempeño Ambiental EDA**

Interés y planificación de una evaluación de desempeño ambiental. Indicadores: Indicadores de desempeño operativo. Indicadores de condición ambiental. Desarrollo de indicadores de las distintas actividades. Análisis de sensibilidad para la selección de indicadores. Implementación y operación de la EDA.

**Taller: Análisis y selección de indicadores para distintos casos**

#### **Tema 5: Auditoría Ambiental.**

Preevaluación. Balance de Materiales. Reducción de Residuos. Caracterización de Residuos Problemáticos. Segregación. Evaluación Ambiental y Económica de las opciones de reducción de residuos. Residuos e incremento en la eficiencia de la producción.

**Taller: Confección de planillas**

..//



- 4 -

101/04

Expte N° 14.074/02

#### 14. Bibliografía de Consulta

##### Textos.

- 1.- Comisión Nacional de Medio Ambiente. Chile "Indicadores regionales de desarrollo sustentable". Documento de Trabajo N° 7. Serie Economía Ambiental. 1998
- 2.- Hunt David y C. Johnson. Sistema de Gestión Medioambiental. Mc Graw Hill. 1998
- 3.- Meadows et al. (1.972) the Limits to Growth. Universe Books, New York.
- 4.- Meadows et al. (1.992). Beyond the Limits. Earthscan Publications, London. 1995
- 5.- Waite, Richard. Household Waste Recycling. Earthscan Publications Ltd. London 1995
- 6.- Integrated solid waste management. A lifecycle inventory. P.R. White, M. Franke, P. Hindle. 1.995.
- 7.- Manual de Tratamiento de aguas residuarias industriais. P. M. Braile, J.E W. A. Cavalcanti. Companhia de Tecnología de Saneamiento Ambiental. Sao Paulo. Brasil. 1.993.
- 8.- Rocca, Alfredo Carlos et al. CETESB. Residuos Sólidos Industriais. 2° Edición Ampliada. Sao Paulo. 1985.
- 9.- Informe Técnico N° 7. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. 1.994.
- 10.- Manual Normas ISO 14.000
- 11.- United Nations, Indicators of Sustainable Development. Framework and Methodologies, Commission on Sustainable Development, New York, Estados Unidos. 1.999

##### Artículos, Publicaciones Científicas

- 1.- Gestión de Residuos en una Planta de Preindustrialización de la hoja de tabaco en Rosario de Lerma, Salta. G. Plaza, W. Tejerina, O. Pacheco. Publicado en "Avances en Energía Renovables, y Medio Ambiente", Vol 3, N° 1/1999, isbn 0329-5184, pg.01.13 a 01.16. Noviembre de 1999.
- 2.- Ingeniería Industrial y la Gestión Ambiental en la Empresa. O. Pacheco, G. Plaza. Publicado en "Avances en Energía Renovables y Medio Ambiente" Vol. 4, N° 2, 2000, isbn 0329-5184, pg.10.13 a 10.17. Octubre de 2.000.
- 3.- "Actividad Vitivinícola y Ambiente" Plaza, G., pASCULLI, m. XXIV Congreso de ASADES. Mendoza 2001.

..//



- 5 -

101/04

Expte N° 14.074/02

6.- "Impacto ambiental de la actividad vitivinícola en una bodega de Cafayate, Salta". Plaza, G. Gomez, R, Pasculli Congreso B. Bromatología Latinoamericano. 27 y 28 de Setiembre 2002.

7.- "Evaluación de Desempeño Ambiental en una bodega de Cafayate, Salta". Pasculli, M. Plaza, G XXV Congreso de ASADES. Buenos Aires. 23 al 25 Octubre, 2002.

ARTICULO 2°.- Dejar establecido que copia de la presente Resolución se adjunte al Expte N° 14.056/00 de Ingeniería Química y al Expte N° 14.030/00 de Ingeniería Civil.

ARTICULO 3°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica, a las Escuelas de Ingeniería, a la docente del curso, al Secretario de la Facultad y siga por la Dirección Administrativa Académica al Departamento de Docencia y Alumnos para su toma de razón y demás efectos.  
d.f.



Ing. HECTOR PAUL CASADO  
SECRETARIO  
FACULTAD DE INGENIERIA



Ing. JORGE FELIX ALMAZAN  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA