Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Recursos Naturales e Ingeniería Rural

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 23/04/2012 10:24:34)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Cursos Optativos Ingeniería Agronómica - Plan Ord. Nº 011/04) Optativa: Análisis Ambiental	Ingeniería Agronómica	011/04	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GABUTTI, ELBA GRACIELA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
HELLMERS, MARIA MAGDALENA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
MASINI, OMAR	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
OCAMPO, ENRIQUE NICOLAS	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
RUIZ, OLGA MARCELA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
2 Hs	2 Hs	1 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2012	22/06/2012	14	70

IV - Fundamentación

El hombre se ha interesado por la cuestión ambiental desde los primeros tiempos de su historia. La sociedad primitiva necesitaba conocer, para subsistir, su medio ambiente y las fuerzas de la naturaleza, observando los cambios que su actividad provocaba. Al principio estos cambios eran pequeños y fácilmente digeridos por los ecosistemas. Posteriormente, los sucesivos cambios culturales, la creciente urbanización e industrialización provocaron alteraciones en el ambiente que ya no podían ser absorbidos por la naturaleza.

La actividad industrial actual provoca cambios ambientales y socio-económicos de las comunidades involucradas, considerando como comunidades involucradas a las que intervienen en el proceso productivo, las que brindan las materias primas, las que consumen el producto industrial y todas aquellas que de una u otra manera participan y se ven afectadas por tales actividades.

En lo que respecta a los cambios ambientales, las industrias provocan el desgaste y/o agotamiento de los recursos naturales: suelo, energía, flora, de donde obtienen la materia prima y la contaminación de los recursos: suelo, agua, aire, por adición de distintos tipos de deshechos.

Para atenuar estos efectos negativos existen distintas alternativas tendientes a minimizar o reemplazar el uso de determinados recursos y a utilizar técnicas de producción menos contaminantes. La aplicación de estas formas de producción más sustentables dependen de factores tales como: la exigencia de los mercados; los precios de los insumos y los productos; la

legislación existente en el país y en cada provincia y de la aplicación de normas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno conozca que los sistemas industriales se encuentran insertos en ecosistemas con los que mantienen estrechas relaciones y que por este motivo los cambios que provocan en su entorno alteran a los ecosistemas aledaños.
Que el alumno tome conciencia de que toda actividad productiva, de bienes y servicios, provoca impactos de distintos tipos en el ambiente.
Que identifique y esté capacitado para tomar decisiones respecto a medidas que mitiguen o atenuen los impactos desfavorables.
Que conozca la legislación que reglamenta la actividad industrial para el logro de actividades menos contaminantes y más sustentables ambientalmente.

VI - Contenidos

Bolilla I

Conceptos de Ecología
Ecología: concepto. Ambiente: concepto. Niveles de organización. Ecosistemas: concepto. El planeta tierra como ecosistema. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. La energía solar y la vida. Flujo de energía y ciclo de materiales. Ecosistemas balanceados, productivos y consumidores.

Bolilla II

El efecto de la actividad del hombre sobre los ecosistemas.
Evolución de los problemas ambientales. Crecimiento de la población. Recursos y degradación ambiental. Concepto de recursos. Clasificación de recursos. Fuentes de energía. Recurso Agua. Concepto de impacto ambiental. La actividad industrial. Impactos producidos en las distintas etapas: construcción, funcionamiento y cierre.

Bolilla III

Contaminación de los Recursos Naturales
Contaminación. Concepto. Contaminación del aire, el agua, el suelo y los organismos vivos. Fuentes de contaminación. Efectos de la contaminación sobre los materiales y los organismos vivos. Efectos globales: Cambio climático, agotamiento de la capa de ozono.

Bolilla IV

Evaluación de Impacto ambiental.
Concepto. Estudio de impacto ambiental. Gestión ambiental. Proceso de la evaluación ambiental. Tipología de los impactos.

Bolilla V
Atenuación y solución del impacto ambiental.
Medidas para mitigar y prevenir el impacto ambiental. Disposición y tratamiento de efluentes. Reciclado y reutilización de materiales. Uso eficiente de la energía. Materias primas y energía menos contaminantes. Modificación de los procesos. Tecnologías limpias. Biodegradabilidad de los residuos. Monitoreo.

Bolilla VI
Legislación y normas.
Legislación nacional y provincial. Tratados y convenciones internacionales.Ley del ambiente.
Ley de Residuos Peligrosos Nº 24.051. Normas internacionales y nacionales: Normas ISO 14.000, normas IRAM, etc.

Requisitos para su aplicación. Implementación.

Bolilla VII
Desarrollo Industrial Sustentable
Desarrollo Industrial sustentable. Sistema integral de control total de la calidad ambiental. Aplicación de las normas. Problemas en su aplicación.

PROGRAMA DE EXAMEN.

Bolilla 1
Ecología: concepto. Ambiente: concepto. Niveles de organización. Ecosistemas: concepto. El planeta tierra como ecosistema. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
Contaminación. Concepto. Contaminación del aire, el agua, el suelo y los organismos vivos. Fuentes de contaminación. Efectos de la contaminación sobre los materiales y los organismos vivos.
Medidas para mitigar el impacto ambiental. Optimización de procesos. Disposición y tratamiento de efluentes. Reciclado y reutilización de materiales. Monitoreo.

Bolilla 2
Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. La energía solar y la vida. Flujo de energía y ciclo de materiales. Ecosistemas balanceados, productivos y consumidores.
Impacto ambiental producido por la actividad industrial.
La actividad industrial. Impactos producidos en las distintas etapas: construcción, funcionamiento y cierre. Degradación y contaminación del ambiente y de los seres vivos.
Legislación nacional y provincial. Tratados y convenciones internacionales. Ley de Residuos peligrosos. Requisitos para su aplicación. Implementación.

Bolilla 3
El efecto de la actividad del hombre sobre los ecosistemas.
Evolución de los problemas ambientales. Crecimiento de la población. Recursos y degradación ambiental. Concepto de recursos. Clasificación de recursos.
Evaluación de impacto ambiental. concepto. Estudio de impacto ambiental. Gestión ambiental. Proceso de la evaluación ambiental. Tipología de los impactos.
Medidas para mitigar el impacto ambiental. Optimización de procesos. Reducción del gasto de energía. Materias primas y energía menos contaminantes. Monitoreo.

Bolilla 4
Recursos y degradación ambiental. Concepto de recursos. Clasificación de recursos. Fuentes de energía. Recursos agua.
Concepto de impacto ambiental. Tipos de impacto (por extracción, por adición, hacia el interior).
Evaluación de impacto ambiental.
Concepto. Estudio de impacto ambiental. Gestión ambiental. Proceso de la evaluación ambiental. Tipología de los impactos.
Legislación nacional y provincial. Tratados y convenciones internacionales. Normas internacionales y nacionales. Normas ISO 14.000, normas IRAM, etc. Requisitos para su aplicación. Implementación.

Bolilla 5
Ecología: concepto. Ambiente: concepto. Niveles de organización. Ecosistemas: concepto. El planeta tierra como ecosistema. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
La actividad industrial. Impactos producidos en las distintas etapas: construcción, funcionamiento y cierre. Degradación y contaminación del ambiente y de los seres vivos.
Desarrollo Industrial Sustentable. Sistema integral de control total de la calidad ambiental.

Bolilla 6
Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. La energía solar y la vida. Flujo de energía y ciclo de materiales. Ecosistemas balanceados, productivos y consumidores.
Contaminación. Concepto. Fuentes de contaminación. Efectos de la contaminación sobre los materiales y los organismos

vivos. Efectos globales: Cambio climático, agotamiento de la capa de ozono.
Legislación nacional y provincial. Tratados y convenciones internacionales. Ley de Residuos Peligrosos. Requisitos para su aplicación. Implementación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los prácticos tienen como objetivo cumplir con las distintas etapas de la elaboración de la monografía que los alumnos deben presentar.
Prácticos:
Nº1. Caracterizar una empresa productora de bienes o servicios.
Nº2. Determinar los impactos producidos durante las distintas etapas (construcción, funcionamiento y cierre) de dicha empresa.
Nº3. Realizar un estudio de impacto ambiental.
Nº4. Plantear medidas que atenuen o solucionen los problemas ambientales.
Nº5. Salida a fábricas de la zona (El número de salidas dependerá de las posibilidades)

VIII - Regimen de Aprobación

1.Régimen de aprobación por examen final

1.1. Para alumnos regulares

1. Asistir al 60% de las clases teóricas.
2. Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Para ello deberá asistir a los mismos y presentar y aprobar un informe, cuando sea requerido. Se podrá recuperar la asistencia de un 20% de los trabajos prácticos en gabinete.
2. Aprobar con el 60% dos parciales teórico-prácticos. Cada parcial tendrá un recuperatorio.
3. Exponer una monografía que cumpla con las condiciones establecidas por la asignatura.

Examen final
1. Para alumnos regulares
Rendir un examen oral.

1.2. Para alumnos libres

1. Presentar y aprobar una monografía que cumpla con las condiciones establecidas por la asignatura para promocionar la misma. Esta debe presentarse, por lo menos, 48 hs. antes de la fecha prevista para el examen.
2. Rendir un examen teórico-práctico escrito. Eliminatorio.
3. Rendir un examen oral.

2. Régimen de aprobación sin examen final

1. Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Para ello deberá asistir a los mismos y presentar y aprobar un informe, cuando sea requerido. Se podrá recuperar la asistencia de un 20% de los trabajos prácticos en gabinete.

2. Asistir al 80% de las clases teóricas.

3. Aprobar con el 80% dos parciales teórico-prácticos y un tercer parcial teórico-práctico global.

4. Presentar y aprobar una monografía que cumpla con las condiciones establecidas por la asignatura.

Características de la Monografía que el alumno debe presentar y aprobar para promocionar la asignatura o para rendir como alumno libe.

Objetivo:
Evaluar desde el punto de vista ambiental una empresa productora de bienes o servicios.

Etapas:
1. Caracterizar una empresa productora de bienes o servicios.

2. Determinar los impactos producidos durante las distintas etapas (construcción, funcionamiento y cierre) de dicha empresa.

3. Realizar un estudio de impacto ambiental.

4. Plantear medidas que atenuen o solucionen los problemas ambientales.

Para los distintos aspectos debe considerar la legislación ambiental vigente.

Presentación:
La presentación escrita debe contener los siguientes items:
Carátula: donde figure: Institución, carrera, asignatura, título del trabajo, autor, año.
Resumen
Introducción
Desarrollo
Conclusiones
Bibliografía
Anexos

IX - Bibliografía Básica

[1] - Adame Romero, A. 1997. Contaminación ambiental. Ed. Trillas. México.
[2] - Brailovsky, A.E. 1987. Introducción al estudio de los recursos naturales.EUDEBA.
[3] - Conesa Fernandez-Vitora, V. 1995. Guia metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa.
[4] - Coronado Maldonado, M y Oropeza Monterrubio, R. 1998. Manual de prevención y minimización de la contaminación industrial. Producción más limpia. Panorama Editorial.
[5] - Ehrlich, P.R., Holdren, J.P. y Holm, R.W. 1975. El hombre y la ecosfera. Ed. Blume. España.
[6] - Fair, G., Gruyer, J., Okum, D. Ingeniería Sanitaria y de aguas residuales.
[7] - Kiely, G. 1999. Ingeniería ambiental. Ed. Mc Graw Hill/Intermaericana. España.
[8] - Laborde, M y Masini, O. 2000. Normas ISO 14000. Un cambio de paradigma o una barrera comercial?. Monografía de la Especialización y Maestría en Gestión Ambiental. FICES-UNSL.
[9] - Ley Provincial de Residuos Peligrosos
[10] - Libster, M. 1993. Delitos Ecológicos. Ed. Depalma. Buenos Aires.
[11] - Manual de Normas IRAM.
[12] - Normas ISO 1400
[13] - Powell Sheppard, T. 1979. Acondicionamiento de agua para la industria. Ed. Limusa. México.
[14] - Residuos Peligrosos. Ley Nº 24.051. Decreto 831/93.
[15] - Ross, R. 1974. La industria y la contaminación del aire. Ed. Diana. México.
[16] - Turk, A., Turk, J, Wittes, J. 1973. Ecología, contaminación y medio ambiente. Ed. Interamericana.
[17] - Tyler Miller, G. 1994. Ecología y Medio ambiente. Grupo Editorial Iberoamericana.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] - Fundación HAPFRE. 1991. Manual de Higiene Industrial. Ed. Fundación HAPFRE.
[2] [2] - Goldsmith, E.; Allen, R. y Allaby, M.. 1972. Manifiesto para la supervivencia. Ed. Alianza. Madrid.
[3] [3] - Loth, D. y Morris, E. 1974. Control legal de la nueva tecnología. Ed. Bs. As. Marymar.
[4] [4] - Monografías de la Carrera de Especialización y Maestría de Gestión Ambiental. FICES – UNSL.
[5] [5] - Wilheim et al. 1982. Medio Ambiente y urbanización. Bs. As. Consejo Latinoamericano de Trabajo Social.

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno conozca que los sistemas industriales se encuentran insertos en ecosistemas con los que mantienen estrechas relaciones y que por este motivo los cambios que provocan en su entorno alteran a los ecosistemas aledaños.
Que el alumno tome conciencia de que toda actividad productiva, de bienes y servicios, provoca impactos de distintos tipos en el ambiente.
Que identifique y esté capacitado para tomar decisiones respecto a medidas que mitiguen o atenuen los impactos desfavorables.
Que conozca la legislación que reglamenta la actividad industrial para el logro de actividades menos contaminantes y más sustentables ambientalmente

XII - Resumen del Programa

Conceptos de Ecología y Ecosistemas. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
El efecto de la actividad del hombre sobre los ecosistemas. Recursos y degradación ambiental.
Contaminación de los recursos naturales. Fuentes de contaminación.
Impacto ambiental producido por la actividad industrial.
Evaluación de impacto ambiental. Gestión ambiental.
Atenuación y solución del impacto ambiental. Medidas para mitigar el impacto ambiental.
Legislación nacional y provincial. Tratados y convenciones internacionales.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	