Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2021)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Recursos Naturales e Ingeniería Rural

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Análisis Ambiental	ING.INDUSTRIAL	21/12-18/15	2021	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RUIZ, OLGA MARCELA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CONSIGLI ROBLES, FACUNDO LEONI	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs
HELLMERS, MARIA MAGDALENA	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
MASINI, OMAR	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
MARTINEZ ESPECHE, MARIO EDUARDO	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
Hs	7 Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
D - Teoria (solo)	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/04/2021	08/07/2021	14	75

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 estudiante sea capaz de interpretar los aspectos ambientales de los sistemas industriales que influyen en su entorno.
Que el estudiante sea capaz de identificar y fundamentar la relevancia de los impactos ambientales derivados de toda actividad productiva y de servicios.
Que el estudiante esté capacitado para tomar decisiones correctas respecto de medidas que mitiguen o atenúen los impactos desfavorables relacionados a las actividades industriales.
Que sea capaz de interpretar y aplicar las herramientas legales de la gestión ambiental en pos de la consecución de actividades industriales más sustentables.

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. Ciclo de vida de los productos.

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 presentación de seminarios orales grupales referidos a las temáticas del programa. El material es entregado por el cuerpo docente.

Los trabajos prácticos se realizarán a modo de seminarios en temas de Diagnóstico y gestión del impacto en un recurso natural provocado por una actividad industrial o antrópica con eje en los siguientes contenidos
Recurso Natural agua
Recurso Natural suelo
Recurso Natural aire
Bienes y servicios ecosistémicos
Residuos sólidos Urbanos
Residuos Peligrosos

VIII - Regimen de Aprobación

1.Régimen de Aprobación por examen final.
1.1. Para alumnos regulares
1. Haber asistido al 60% de las clases teóricas.
2. Haber aprobado con un puntaje superior al 60% el desarrollo, presentación del 100 % de los trabajos teórico practico.
3. Examen final: Aprobar con un puntaje superior al 40 % un examen teórico consistente en la exposición y defensa de una bolilla del programa de examen. La que se obtiene por sorteo frente al tribunal de la mesa de examen.

1.2. Para alumnos libres

1. Aprobar con un puntaje superior al 80% el desarrollo, presentación y defensa de un trabajo monográfico basado en el diagnóstico y gestión del impacto en un recurso natural provocado por una actividad industrial. Este debe presentarse, por lo menos con una antelación de dos días hábiles previos a la fecha del examen final
2. Rendir un examen teórico-práctico escrito.

2. Régimen de aprobación sin examen final

1. Haber asistido al menos al 90% de las clases teóricas.
2. Haber aprobado con un puntaje superior al 80% el desarrollo, presentación y defensa del 100 % de los trabajos teórico practico.

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] - Kiely, G. 1999. Ingeniería ambiental. Ed. Mc Graw Hill/Intermaericana. España.
[6] - 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.
[7] - Ley Provincial de Residuos Peligrosos
[8] - Libster, M. 1993. Delitos Ecológicos. Ed. Depalma. Buenos Aires.
[9] - Manual de Normas IRAM.
[10] -Matteucci, S. ET AL. 2006. Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre El entorno rural. Orientación Gráfica.
[11] - Normas ISO 14000

[12] -Ortega Domínguez, R. 2000. Manual de gestión Del medio ambiente.
[13] -Ricklefs, R.E. 1998. Invitación a la ecología: la economía de la naturaleza.
[14] - Residuos Peligrosos. Ley Nº 24.051. Decreto 831/93.
[15] - Turk, A., Turk, J, Wittes, J. 1973. Ecología, contaminación y medio ambiente. Ed. Interamericano.
[16] - Tyler Miller, G. 1994. Ecología y Medio ambiente. Grupo Editorial Iberoamericana.

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Ehrlich, P.R., Holdren, J.P. y Holm, R.W. 1975. El hombre y la ecosfera. Ed. Blume. España.
[2] - Fair, G., Gruyer, J., Okum, D. Ingeniería Sanitaria y de aguas residuales
[3] -Fundación HAPFRE. 1991. Manual de Higiene Industrial. Ed. Fundación HAPFRE.
[4] - Goldsmith, E.; Allen, R. y Allaby, M. 1972. Manifiesto para la supervivencia. Ed. Alianza. Madrid.
[5] - Loth, D. y Morris, E. 1974. Control legal de la nueva tecnología. Ed. Bs. As. Marymar.
[6] - Monografías de la Carrera de Especialización y Maestría de Gestión Ambiental. FICES – UNSL.
[7] - Powell Sheppard, T. 1979. Acondicionamiento de agua para la industria. Ed. Limusa. México.
[8] - Ross, R. 1974. La industria y la contaminación del aire. Ed. Diana. México.
[9] - 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 atenúen 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

Esta asignatura se dictará según las normas sanitarias implementadas a Abril de 2021. La modalidad será virtual mediante la plataforma Google Meet.

XIV - Otros