Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingenieria de Procesos
Area: Procesos Físicos

(Programa del año 2011)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 14/03/2011 09:13:57)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Optativa II-Ingeniería Química-Plan 6/97) Opt.II:Gestión de la Calidad y Medio Ambiente	Ing. Química		2011	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BONFANTI, RODOLFO LUIS	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
MILANO, JOSE LUIS	Responsable de Práctico	JTP TC	30 Hs
BATLLE, TERESA ADRIANA	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	3 Hs	1 Hs	Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
15/03/2010	25/06/2010	15	60

IV - Fundamentación

Este curso optativo ofrecido a los alumnos de la carrera de Ingeniería Química surge como consecuencia de la labor realizada por los integrantes de un Proyecto Educativo denominado Integración de las Normas de Calidad, Medio Ambiente e Higiene y Seguridad Industrial. Entre las conclusiones a que se arribaron en los estudios teóricos realizados en el Proyecto y los estudios de la realidad efectuados con egresados de las carreras de Ingeniería de la FICES, que se desempeñan en empresas de nuestro medio, surgió la necesidad de implementar una asignatura que colocara a los alumnos dentro del campo del conocimiento, relativo a las normas que regulan las actividades económico - industriales, concretamente las Normas ISO 9000 de Calidad y las Normas ISO 14000 de medio Ambiente.
El curso está dividido en dos partes, los que abarcan respectivamente las normativas mencionadas.
En una época de mundialización de la economía y la tecnología, los futuros ingenieros no pueden permanecer al margen de estos conocimientos, y solamente tener contacto con ellos, cuando inician sus actividades profesionales, de allí la inclusión de esta asignatura en la currícula de la carrera de Ingeniería Química.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Que el alumno adquiera conocimientos que le proporcionen una perspectiva global de las tecnologías y estrategias utilizadas en su profesión.
2. Que desarrolle un elevado nivel de iniciativa, creatividad y racionalidad, para obtener los mejores resultados en calidad y cantidad en la aplicación de los recursos humanos, naturales, físicos, técnicos, financieros y de información, puestos bajo su

responsabilidad y mando, aplicando un enfoque integral, ético, social, técnico, económico y ecológico.
3. Que desarrolle el enfoque sistémico en el tratamiento de un problema, para comprender plenamente la interacción de todos los elementos involucrados en él.
4. En general se ofrece al alumno formación en las relaciones interorganizacionales, las normativas internacionales relacionadas con la calidad y el medio ambiente, para una gestión del conocimiento en la sociedad el saber.

VI - Contenidos

Gestión de calidad.
Módulo 1- Conceptos generales de Gestión de la Calidad. Concepto de calidad. Evolución de la calidad. Aseguramiento de la calidad. La visión global de la calidad. Relación cliente/ proveedor interno.
Módulo 2- Elementos integrantes de un sistema de gestión de calidad. Evolución de la serie ISO 9000. Documentación del sistema de calidad: Manual de calidad, procedimientos de calidad. Instrucciones de trabajo. Registros, formularios y otros. Implementación ISO 9000. Perspectiva global. Mercadotecnia y Relaciones Públicas.
Módulo 3- Auditorías de calidad. Concepto de auditoría. Clasificación de las auditorías. Características y terminología para auditorías de calidad. Planificación y programación de las auditorías. Informes de auditorías. Entrenamiento y calificación de las auditorías. Efectividad de las auditorías. Análisis crítico.
Módulo 4- Control estadístico de procesos. Concepto de control estadístico de procesos. Beneficios de control estadístico. Conceptos básicos de estadística. Introducción al control estadístico. Control, estadístico de proceso: control por variables, control por atributos.

Gestión medioambiental.
Módulo1-Sistemas como información Sistemas y energía Equilibrio y retroalimentación. Perturbación de sistemas. Sistemas fuera del equilibrio. El medio ambiente y su influencia en la organización. Niveles de complejidad de la organización. Retroalimentación positiva.

Módulo 2-. El desequilibrio del mundo moderno Conceptos de ecología: hábitat, población, comunidad. Componentes de los ecosistemas: elementos y sustancias no vivientes, organismos productores, organismos consumidores, organismos desintegradores. Los ecosistemas y su destrucción. La biosfera. Complejidad - estabilidad

Módulo 3- Sistemas ecológicos y contaminación. Interrelación de factores ambientales. El impacto ambiental. Tipologías de los impactos. Causas y consecuencias de accidentes mayores Impacto ambiental de los accidentes mayores.

Módulo 4-Estudios de Impacto ambiental.(EIA). Pasos en el proceso de EIA. Evaluación de impacto ambiental. Cambio, efecto, impacto, acción, Declaración de impacto ambiental. (de la conferencia Residuos sólidos urbanos (RSU). Origen, clasificación , composición, propiedades. Tratamientos de los RSU. Minimización, reutilización y reciclaje. Vertido de los RSU. Rellenos sanitarios

Módulo 5- Reciclaje de productos. Caso de industrias de plásticos y metalúrgicas. Qué es reciclar? Por qué reciclar?. Procesos de reciclaje, tipos: primarios, secundarios, terciarios (reciclaje químico) y cuaternarios. Separación , limpieza, peletizado. Tratamiento térmico de residuos. Pirólisis. Lechos fluidizados. Gasificación. Metanólisis y glicólisis. Prevención de la contaminación. Clasificación de las técnicas de reducción de desperdicios. Requisitos legales ambientales

Módulo 6- Prevención de la contaminación en la industria de la fabricación de productos de metal. Remoción, limpieza,. Pinturas. Tratamiento y terminado de superficies inorgánicas. Tecnologías convencionales y opciones para prevenir la contaminación. Reciclaje de materiales metálicos, férreos (hierro y acero). Al, Cu, Pb, Ni, etc. Especificaciones y posibilidades de reutilización

Módulo 7-La serie ISO 14.000. Sistemas de Gestión Medioambiental. (SGMA). Qué es un SGMA. Comparación entre la ISO 9000 y la ISO 14.000 La certificación de un SGMA. Las tecnologías alternativas y los nuevos paradigmas. Calidad, Seguridad y Medio Ambiente como herramienta de gestión empresaria. (SIGCMAP) Sistema Integrado de gestión de la calidad, Medio Ambiente y Prevención de riesgos. Paradigmas de la función, proceso, desarrollo sustentable. Política medioambiental y de Prevención de Riesgos Laborales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos a desarrollar en este curso consistirán en la observación y descripción de situaciones reales de aplicación de las normas estudiadas.(entrevistas en empresas, estudio de casos de impactos ambientales, elaboración de monografías, resolución de cuestionarios, comentarios de artículos periodísticos y a través de Internet.) La realización de estos trabajos podrán ser hechos en forma grupal, preferentemente o individualmente.

VIII - Regimen de Aprobación

Promoción sin examen final. Aprobación de todas las actividades prácticas solicitadas, informadas individualmente en una carpeta. Asistencia al 80% de las clases teórico - prácticas implementadas.

IX - Bibliografía Básica

[1] Gestión de la Calidad.
[2] - Thomas Pyzdek - Roger W. Berger. Manual de Control de la calidad en la Ingeniería Tomos I y II. Editorial Mc. Graw Hill.
[3] - Frank Vochl .- ISO 9000- Guía de Instrumentación para pequeñas y medianas empresas Edit. Mw. Graw Hill.
[4] - Francisco Folgar - ISO 9000. Aseguramiento de la calidad. Editorial Macchi.
[5] Gestión medioambiental.
[6] - Gerard Kiely. Ingeniería Ambiental. Mc Graw Hill
[7] - FARN. (Fundación Ambiente y Recursos Naturales) Evaluación de Impacto Ambiental. 1999
[8] - Vicente Conesa - Fernandez Victoria. Guía Metodológica para la evaluación de impacto Ambiental. Edit. Mundi Prensa. 1995.
[9] - Tchobanoglous. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Mc. Graw Hill 1999.
[10] - Lagrega y otros. Gestión de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Mc Graw Hill. 2000

X - Bibliografia Complementaria

[1] - VOEHL Frank- JACKSON Peter- ASHTON David- “ISO 9000-Guía de instrumentación para Pequeñas y Medianas Empresas”. Mc.Graw Hill.1997.
[2] - LAFAYE Hugo E- “Innovación y Calidad”. Principios de la calidad aplicados al desarrollo e innovación de productos. Impresos Rex.1999
[3] - ABREU Manuela de la C.- ANDALIA Cañedo Rubén “Gerencia total de la calidad en las organizaciones”. http:bvs.sld.cu/revistas/aci/aci02298.htm
[4] - Área de Calidad de Improven Consultores. Problemas y Soluciones de la ISO 9000.
[5] - Salas Juan Francisco. De la Dirección por Objetivos a la Dirección por Políticas. Enero 2001
[6] - Hewitt Roberts y Gary Robinson. ISO14001 Manual de Sistema de Gestión Medioambiental
[7] Paraninfo.1999.
[8] - IRAM Serie IRAM - ISO 14000 Gestión Ambiental
[9] - IRAM Sistemas de Gestión Ambiental- Normas Serie ISO 14.000
[10] - Lee Harrison. Suplemento del Manual de Auditoría Medioambiental. Higiene y Seguridad.
[11] Mc. Graw Hill. 1998.
[12] IRAM. Herramientas de Gestión Ambiental de la ISO 14000.Sellos (Etiquetas) y Declaracio nes Ambientales.

XI - Resumen de Objetivos

Este curso tiene como objetivo preparar al futuro Ingeniero en temas relacionados con la gestión moderna de las

organizaciones, como son la aplicación de las Normas ISO ,de gestión de la Calidad (Series 9000) y del Medio Ambiente (Series 14000). Se pretende que el futuro profesional tenga conocimientos generales sobre estas normativas ,con las cuales se pondrá de inmediato, seguramente, en su actividad laboral. La experiencia con otros egresados de la FICES así lo demuestran. La necesidad de tener estos conocimientos también está relacionada con el hecho de que con la mundialización actual de la economía, se aplican estas Normas a fin de cumplir con objetivos de productividad, calidad, cuidado del medio ambiente y que han pasado a ser sistemas muy importantes en la gestión de organizaciones productivas

XII - Resumen del Programa

Gestión de la calidad. Conceptos generales de Gestión de la Calidad Elementos integrantes de un sistema de gestión de calidad. Elementos integrantes de un sistema de gestión de calidad. Evolución de la serie ISO 9000. Documentación del sistema de calidad: Manual de calidad. Implementación ISO 9000. Auditorías de calidad. Concepto de auditoría. Control estadístico de procesos
Gestión medioambiental.
Sistemas como información El medio ambiente y su influencia en la organización. Conceptos de ecología: hábitat, población, comunidad. Los ecosistemas y su destrucción. Sistemas ecológicos y contaminación. El impacto ambiental. Estudios de Impacto ambiental.(EIA). Residuos sólidos urbanos (RSU). Reciclaje de productos. Procesos de reciclaje. Prevención de la contaminación. Clasificación de las técnicas de reducción de desperdicios. Requisitos legales ambientales. La serie ISO 14.000. Sistemas de Gestión Medioambiental. (SGMA).

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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