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 2009)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 04/08/2009 18:21:04)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Higiene Seguridad y Gestión Ambiental	Ing. en Alimentos		2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BONFANTI, RODOLFO LUIS	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
NOCETTI, RUBEN ADERMO	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs
MILANO, JOSE LUIS	Responsable de Práctico	JTP TC	30 Hs
OLMEDO, LUCIANO JORGE OSVALDO	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	2 Hs	1 Hs	Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
01/09/2009	20/11/2009	15	45

IV - Fundamentación

El sentido general del curso es que el futuro ingeniero vele por la integridad psico - física de las personas que trabajan en la actividad empresaria, y haga cumplir las reglamentaciones pertinentes. Consta de tres ejes fundamentales que son la higiene industrial (cuidar la salud de las personas) ; la seguridad industrial (prevenir los accidentes laborales) y la gestión del medio ambiente. Se enfatiza que lo central de la asignatura son las personas que trabajan, y el cuidado ambiental .

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Preparar al futuro profesional para comprender los aspectos técnicos relacionados con la Higiene, Seguridad y Contaminación de los lugares de trabajo y del medio ambiente.
Que sepa reconocer y evaluar los riesgos en una actividad industrial.
Que sepa tomar conciencia del impacto de la actividad industrial sobre las personas y el medio ambiente.
Que sepa desempeñarse profesionalmente con ética y solidaridad.

VI - Contenidos

Módulo1.
Interrelación hombre - tarea - medio ambiente. Clasificación de los factores ambientales. Efectos fisiológicos de los agentes químicos. Condiciones generales de los ambientes de trabajo. Confort ambiental. Estado higrotérmico, temperatura, movimiento del aire. Higrómetro, globotermómetro. Principios generales de ventilación local.

Módulo2
Riesgos físicos. Iluminación natural y artificial. Conceptos generales. Deslumbramiento, reflejos de la luz. Luz general y focalizada. Radiaciones no luminosas: infrarrojas, ultravioleta. Origen. Acción patológica sobre el organismo. Radiaciones ultrapenetrantes: radiación X , gama, materiales radiactivos. Origen. Efectos sobre el organismo. Elementos de protección personal.
Módulo 3
Riesgos físicos. Ruido. Unidades de medida. Absorción acústica. Secuencia de protección para las personas. Materiales fonoabsorbentes. El trauma acústico. Evaluación del nivel sonoro. Reglamentaciones. Elementos de protección personal.
Módulo 4
Riesgo eléctrico. Umbrales de tensión. Resistencia del cuerpo humano. Distancias de seguridad. Acción de la corriente sobre el organismo. Condiciones y actitudes inseguras en el trabajo eléctrico. Protección contra riesgos eléctricos. Elementos de protección.
Módulo 5.
Riesgos químicos. Sólidos de origen industrial. Tipos de neumoconiosis. Sistemas de prevención. Enfermedades ocupacionales. Absorción de humos y de líquidos a través de la piel. Dermatosis. Vapores y gases. Elementos de protección personal.
Módulo 6
Orden y limpieza. Prevención de caídas. Trabajo en lugares elevados. Circulación en fábricas. Señalizaciones. Colores de seguridad y advertencia Pintura de locales y maquinarias Identificación de tuberías y gases comprimidos mediante colores. Velocidades permitidas. Almacenamiento de materiales. Transporte de los mismos. Equipos de transporte.
Módulo 7
Herramientas eléctricas manuales. Condiciones , inspección, reparación. Herramientas fijas tipo prensa: cizallas, conformadoras, etc. Condiciones de seguridad. Resguardos protectores, Elementos de transmisión.
Módulo 8
Prevención y protección contra el fuego. Extinción física y química. Tetraedro del fuego. Clases de fuego. Agentes extintores: agua, gas carbónico, polvos químicos, espumas químicas, halones. Matafuegos. Sistemas automáticos de extinción. Rol de incendio.
Módulo 9.
Accidentología. Causas de los accidentes. Tipos de accidentes. La secuencia del accidente. Costos de los accidentes. Indices de frecuencia y gravedad. Estadísticas. Trámites legales con los accidentados.
Módulo 10
Sistemas ecológicos y contaminación. Interrelación de factores ambientales. El impacto ambiental. Tipología de los impactos. Causas y consecuencias de accidentes mayores. Impacto ambiental de los accidentes mayores.
Módulo 11
Estudios de impacto ambiental (EIA).Pasos en el proceso de EIA. Evaluación de impacto ambiental. Cambio, efecto, impacto, acción. Declaración de impacto ambiental. Origen, clasificación, composición , propiedades. Tratamiento de los RSU. Minimización, reutilización y reciclaje. Vertido de los RSU. Rellenos sanitarios.
Módulo 12
La serie ISO 14000. Sistemas de Gestión medioambiental (SGMA). Qué es un SGMA. Certificación de un SGMA. Calidad, Seguridad y Medio Ambiente como herramienta de gestión empresaria.(SIGCMAP) Política medioambiental y de Prevención de Riesgos Laborales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1 Determinación de humedad relativa ambiente.
2 Medidas de iluminación.
3 Medición de Nivel Sonoro
4 Accidentes químicos Identificación de materiales peligrosos.
5 Descripción y selección de extintores
6. Código de colores de seguridad
7 Muestra de elementos de protección personal
8. Cálculo de índices de frecuencia y gravedad

9 Legislación vigente.
10. Las Normas ISO 14000. El mejoramiento continuo.
11.Evaluación del ciclo de vida Norma IRAM - ISO 14040 .Análisis de casos

VIII - Regimen de Aprobación

PROMOCIÓN CON EXAMEN FINAL
Condiciones para alcanzar la regularidad:
- Aprobación de dos evaluaciones parciales o sus recuperaciones con un mínimo de SIETE(7) puntos.
- Aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos .
Examen final
Programa abierto sin extracción de bolillas, donde el alumno comienza a exponer un tema y luego el tribunal lo evalúa en función de la totalidad de los módulos.
ALUMNOS EN CONDICION DE LIBRES
A) Aprobación de un Trabajo Práctico (por escrito o con algún instrumental según el Práctico que se trate)
B) Examen final sobre la totalidad del programa de la asignatura
C) La nota final será el promedio de la evaluación de Trabajo Práctico y examen oral.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Manual de Higiene y Seguridad Industrial. Edit. MAPFRE -
[2] - Cutuli y otros. Higiene y Seguridad en el Trabajo. I.A.S. 1978.
[3] - La Seguridad Industrial. Su administración. Grimaldi - Simonds
[4] - Higiene y Seguridad en el trabajo. Ley 19587 Decreto Reg 351/79
[5] - Ley de Riesgos del Trabajo 24557.
[6] - Residuos Peligrosos Ley 24051 Reglamentación decreto 831/93
[7] - Perry John - Manual del Ingeniero Químico, Tomo II de. UTEHA.
[8] - Gerad Kiely- Ingeniería Ambiental. Mc Graw Hill 1999

X - Bibliografia Complementaria

[1] Diamant E. Aislamiento térmico y acústico de edificios. Ed. Barcelona BLUME.
[2] -Woods- Guía Práctica de la Ventilación. 1ª. edición. Ed. BLUME
[3] -E. D. Ross- La Industria y la Contaminación del Aire. Ed. Diana
[4] -Turk, Turk, Wittes- Ecología , Contaminación , Medio Ambiente. Interamericana.
[5] -Fawcett - Wood - Safety and Accident Prevention in Chemical Operations. Interscience -Publishers.
[6] -IRAM. Sistemas de Gestión Ambiental - Normas Serie ISO 14000.Bs.As.1998
[7] Apuntes de cátedra.
[8] Revistas
[9] Revistas de Seguridad. Instituto Argentino de Seguridad.
[10] Mapfre Seguridad. Revista de la Fundación Mapfre.
[11] Noticias de Seguridad. Instituto Interamericano de Seguridad.
[12] Folletos, Propagandas y Manuales

XI - Resumen de Objetivos

Este curso tiene como objetivo preparar al futuro ingeniero en temas relacionados con la higiene , la seguridad industrial y la gestión medioambiental acorde a lo reglamentado por la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587, y las normativas de medioambiente. Al terminar de cursar la asignatura deberá estar en condiciones de reconocer riesgos de origen físico y químicos en una actividad industrial. Interpretar las evaluaciones de riesgos efectuadas por los especialistas al conocer el lenguaje técnico de éstos y deberá tener la suficiente claridad de conceptos para encarar mejoras de tipo ingenieril en la actividad laboral. Deberá poder asesorar y discutir distintas posibilidades para mantener las buenas condiciones de máquinas y procesos y optimizar las situaciones ambientales en las organizaciones laborales, a fin de salvaguardar la salud de las personas. Deberá estar en condiciones de tomar conciencia del impacto de los riesgos del trabajo sobre las personas y sobre el medio ambiente fabril.

XII - Resumen del Programa

La propuesta general del curso es estudiar la interrelación entre el hombre las tareas fabriles y el medio ambiente. Temas centrales son los riesgos físicos que se pueden presentar en las industrias, entre ellos los problemas de iluminación, radiaciones no luminosas como las infrarrojas, ultravioletas, ionizantes, rayos X, etc. El tema del ruido industrial que afecta la audición de las personas y los métodos para disminuirlo o controlarlo. Los riesgos de origen eléctrico. Los riesgos químicos de distintos tipos como ser: polvillos en el medio ambiente, humos, vapores y gases, líquidos corrosivos, inflamables, que originan diferentes enfermedades ocupacionales. El buen uso y condiciones de uso de herramientas manuales eléctricas y neumáticas. El tema de la prevención de incendios y los elementos para su extinción como así también la preparación de los grupos de acción ante este siniestro. También se incluyen en este curso temas relacionados con la contaminación ambiental, sus efectos, la manera de controlarla o disminuirla. Se incluye un módulo sobre Accidentología donde se estudia qué es un accidente, los diferentes tipos de accidentes, el estudio de los mismos para que no se repitan y los trámites legales que deben realizarse ante un accidente de trabajo. Finalmente se estudian algunos aspectos psicológicos como ser: los colores de seguridad, los avisos y/o carteles , la identificación de cañerías con productos y la identificación de gases comprimidos. El stress , la fatiga ,los horarios de trabajo, etc. como posibles causas de accidentes. Como tema de acción práctica se menciona la colaboración entre encargado de seguridad, personal de mantenimiento de la empresa y el sector médico, como un equipo de trabajo que debe velar por la salud de las personas en el establecimiento industrial. Finalmente el estudio de las Normas ISO de medio Ambiente y la forma de gestionarlas.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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