Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

PROGRAMA ANALÍTICO

Departamento: Ingeniería Química

Carrera: Ingeniería Química

Nombre de la actividad curricular: Seguridad e Higiene Laboral

Área: Ingeniería Química

Bloque: Tecnologías Básicas

Nivel: III

Tipo: Electiva

Modalidad: Cuatrimestral

Carga Horaria total: H. Reloj: 60 H. Cátedra: 80

Carga horaria semanal: H. Reloj: 4 H. Cátedra: 5

FUNDAMENTACIÓN

La Seguridad e Higiene en la industria están siendo consideradas fundamentales, ya que la integridad del medio que nos rodea se ve afectada por la desidia y la avaricia de propuestas que solo valoran los aspectos de producción y calidad dejando librados los costos ocultos que afloran después que los accidentes o siniestros ocurren y llevan a la industria a graves pérdidas económicas.
De allí la importancia que tiene el Ingeniero Químico en conocer, manejar e incorporar la Seguridad y el Medio Ambiente no solo durante su trabajo diario, sino durante las etapas de elaboración de los proyectos.
Esta asignatura profundiza los contenidos con respecto a la seguridad e higiene industrial que se abordan en distintas asignaturas en forma transversal a lo largo de la carrera.

OBJETIVOS

- Incorporar el concepto del Factor Humano como el más importante dentro de la seguridad e higiene industrial.
- Conocer los conceptos básicos de la Higiene y seguridad en el Trabajo, las razones que justifican un programa de seguridad y las actividades de cada una de ellas.
- Comprender el costo total de la seguridad y de la falta de seguridad en el trabajo.
- Valorar la capacitación en el trabajo para la prevención de accidentes.

CONTENIDOS

Contenidos analíticos

Unidad Temática 1: Objetivos y política de la Seguridad e Higiene Industrial.
Ley 19587, Decreto 351/79. Títulos de la Ley, alcances. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. ART. Ley 24557, Decreto 170/96 (ART).

Unidad Temática 2: Accidentes y Enfermedades Laborales
Definiciones. Accidente in itinere. Actos inseguros y condiciones inseguras. Causas de un accidente. Método de investigación de un accidente, Árbol de causas. Costos de un accidente. Prevención de un accidente. Registro de información sobre accidentes y enfermedades. Evaluaciones. Metodología de Procedimiento Operativo (MPO). Sistema Convencional de evaluaciones de un accidente. Tasa de frecuencia, incidencia, gravedad y duración media.

Unidad Temática 3: Contaminantes
Clasificación de los contaminantes. Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Acción de los mismos sobre la salud del trabajador. Cómo evitar sus efectos sobre la salud. Detección de gases combustibles y tóxicos. Concepto de LEL y EEL. Índices de NIOSH. Clasificación según la D:O:T. Clasificación de los peligros según la NFPA. Códigos de identificación de la Comunidad Europea. Condiciones para el transporte de los MP. Actuación frente al caso de emergencias.

Unidad Temática 4: Ergonomía
Definición. Criterios ergonómicos. Factores que influyen en el diseño ergonómico de un puesto de trabajo.

Unidad Temática 5: Elementos de Protección Personal.
Definición. Normas y certificaciones de los EPP. Criterios y grados de protección. Selección. Capacitación, mantenimiento y conservación de los EPP. Clasificación de los distintos EPP.

Unidad Temática 6: Ruidos y Vibraciones.
Definición de Ruido y sonido. Características físicas. Anatomía del oído. Mecanismos de la audición. Instrumentos. Concepto del NSCE. Niveles de dB según Ley 19587 Dec. 351/79.

Unidad Temática 7: Fuegos
Factores generadores del fuego. Normas de prevención de incendio. Concepto de combustibilidad. Carga de fuego. Clasificación de los fuegos según la Ley 19587 Dec.351/79. Agentes extintores, clasificación y aplicación.

Unidad Temática 8: Riesgo Eléctrico
Conceptos fundamentales. Efecto de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano, consecuencias. Tipo de contactos. Sistema de protección.

Unidad Temática 9: Carga Térmica
Condiciones termo higrométricas. Actividad física. Procesos metabólicos. Determinación de la carga térmica. Ley vigente

Unidad Temática 10: Biocidas.
Definición de fitosanitarios. Principales formas de contaminación. Protección contra los biocidas. Condiciones de seguridad para su manipulación, traslado y almacenaje. Tiempo de carencia y de reingreso. Primeros auxilios.

Unidad Temática 11: Espacios Confinados
Definición. Características. Tipos de espacios. Riesgos dentro de un EC. Principales tóxicos que se pueden encontrar dentro de un EC. Permiso de ingreso a un EC. Elementos de protección para el ingreso a un EC. Espacios confinados según los tipos de industrias.

Unidad 12 Materiales Peligrosos
Clasificación de los riegos según la NFPA 704 tanto para la salud como para el medio ambiente. Clasificación de las sustancias según la DOT para poder generar su traslado y almacenamiento.

DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Tipo de actividad	Carga horaria total en h reloj	Carga horaria total en h cátedra
Teórica	60	80
Formación Práctica	0	0
Tipo de actividad	**Carga horaria total en h reloj**	**Carga horaria total en h cátedra**
Formación experimental	0	0
Resolución de problemas	0	0
Proyectos y diseño	0	0
Práctica supervisada	0	0

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

a) Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)

Consiste en la presentación de los temas de forma constructiva siguiendo pasos sucesivos de complejidad creciente.
Las clases "teóricas" son de tipo participativas, donde el docente mediante interrogantes o situaciones supuestas, permite que el alumno elabore propuestas y en forma conjunta saque conclusiones sobre los temas que se van desarrollando.
Dichas clases son complementadas con presentación de elementos y situaciones reales, permitiendo plantear hipótesis para definir grados de probabilidad de ocurrencia.
Las clases prácticas serán para plantear y analizar situaciones de hechos reales.

b) Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)

Elementos de Tecnología Educativa: A los elementos tradicionales, se agrega el uso del retroproyector con transparencias, que agiliza notablemente el desarrollo de la explicación, optimizando el tiempo requerido.
También se presentan instrumentos, elementos de protección personal reales y fichas de intervención química.

Material didáctico elaborado por la Cátedra:
- Ing. Carola Corra (Ing. Laboral) Accidentología Laboral.
- Ing. Carola Corra. (Ing. Laboral) Elementos de Protección Personal.
- Ing. Carola Corra. Riesgo Eléctrico.
- Ing. Carola Corra. Carga Térmica.

- Ing. Carola Corra. Materiales Peligrosos.
- Ing. Carola Corra. Espacios Confinados

Consultas páginas Web:
http://www.NIOSH.com
http://www.SRT.gov.ar
http://www.Prevention-World com.
http://www.mercanciaspeligrosas.com.mx

EVALUACIÓN:

a) Modalidad:

El primer día de clase se expone el programa y las bases con las que se desarrollará el curso, entre ellas el sistema de evaluación que ha sido realizado y, en general, adaptado de ciclo en ciclo, consensuado por la Cátedra.

Según norma establecida por la Universidad en general y la Facultad en particular, la forma de evaluación establecida es la realización de dos (2) parciales obligatorios.

En caso de resultar reprobado (puntaje menor a seis -6-) en alguno de ellos, podrá recuperar el mismo en 2 oportunidades, durante las fechas establecidas (que se anunciaran durante la cursada).

Para poder firmar la regularidad de la materia y hallarse en condiciones de rendir el examen final se requiere la aprobación de los dos (2) parciales.

b) Requisitos de regularidad de la materia:

Para conocimiento de la calificación, el docente lee la misma en la clase. y /o la remite vía internet al grupo Lista y/o se publica en la cartelera del departamento.

c) Requisitos de aprobación de la materia:

Aprobar el examen final teórico práctico con nota igual o superior a 6 (SEIS).

d) Requisitos de promoción directa de la materia:

Para poder promocionar de manera directa la asignatura, el alumno debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobar los dos parciales con una nota de 8 (ocho) o superior.
- Se tomará 1 (uno) sólo recuperatorio en total en caso de querer promocionar.
- Si el alumno opta por recuperar uno de los parciales para poder promocionar la asignatura, arriesgará la nota previa.
- Deberá cumplir con el mínimo de asistencia requerida (75% de asistencia).

La evaluación correspondiente a los alumnos que firman la materia y deben rendir el final, está dirigida al análisis conceptual de los contenidos y a su interrelación. Se prioriza la integración de los temas. Consta de una parte escrita en la cual el alumno desarrolla los conceptos de un determinado tema. Tanto los parciales como los finales una vez corregidos son mostrados a los

alumnos para que una vez analizados por ellos realicen al docente las preguntas correspondientes sobre la calificación.

La auto evaluación de cátedra se realiza a través de encuestas realizadas a los alumnos
Requisitos de regularidad

ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS
Esta asignatura se articula horizontalmente con Integración V Proyecto Final a través de los aspectos relacionados con el impacto sobre las instalaciones, las personas y el ambiente, métodos de protección activa y pasiva, sistemas de detección (productos químicos, mezcla explosiva), sistemas de lucha y protección contra incendios, normas, códigos y legislación
Esta asignatura se articula verticalmente profundizando los contenidos que en forma transversal se imparten en Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica y Química Analítica y en general con aquellas asignaturas que tienen actividades de formación práctica.

CRONOGRAMA ESTIMADO DE CLASES

Unidad Temática	Duración en h cátedra
1	5
2	10
3	10
4	7
5	7
6	10
7	6
8	5
9	5
10	5
11	5
12	5

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. (s.f.). *Capacitación en uso seguro de fitosanitarios*. https://www.casafe.org/capacitaciones/
- Chiner Dasí, M., Más, J. A. D. y Alcaide Marzal, J. (2007). *Laboratorio de Ergonomía***.** Alfaomega.
- Decreto 170/96 [Presidente de la Nación Argentina]. Riesgos del trabajo. Reglamentación de la Ley 24.557. Presidente de la Nación Argentina.
- Decreto 351/79 [Presidente de la Nación Argentina]. Higiene y seguridad en el trabajo. Reglaméntase la Ley Nº 19.587 y derógase el Anexo aprobado por Decreto Nº 4.160/73. 05 de febrero de 1979. Presidente de la Nación Argentina.
- Giménez de Paz, J. C., Garay, J. C., Davi, H. C. y Andino, C. E. (1998). *Ruidos y vibraciones: control y efectos. Enfoque técnico, médico y jurídico*. Carpetas de Derecho.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la OIT.* https://www.insst.es/documentacion/enciclopedia-oit
- The National Institute for Occupational Safety and Health (s. f.). Guía de bolsillo de NIOSH sobre riesgos químicos. Center for Disease Control and Prevention. U.S. Department of Health & Human Services. https://www.cdc.gov/spanish/niosh/npg-sp/npg-sp.html

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- de la Sota Velasco, Sergio y López Raso, M. J. (2001). *Prevención de riesgos laborales*. Paraninfo.
- Harrison, L. (1996). *Manual de auditoría medioambiental. Higiene y seguridad.* McGraw Hill.
- Ley 24.051 de 1992. Residuos peligrosos. 8 de enero de 1992. B. O. Nº: 27307.
- Ludevid Anglada, M. (1998). *El cambio global en el medio ambiente*. Alfaomega.
- Mangosio, J. E. (2008). *Seguridad e higiene en el trabajo*. (Vol. 1). Jorge E. Magnosio.
- [Programa de manejo de envases vacíos]. (s.f.). CampoLimpio. https://www.campolimpio.org.ar/
- Rodellar Lisa, A. (2009). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Marcombo.
- Rodellar Lisa, A. (1999). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Alfaomega.
- MAPFRE. (1994). *Manual de contaminación ambiental*. Editorial MAPFRE.
- Meza Sánchez, S. (1998). *Higiene y seguridad industrial.* Instituto Politécnico Nacional.