



Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE		
Profesor Titular:	Ing. Sergio Scattolón		
Carrera:	Ingeniería Industrial		
Año: 2016	Semestre: 10	Horas Semestre: 90	Horas Semana: 6

OBJETIVOS

Incorporar conocimientos del área Seg. e Higiene en el trabajo y Medio Ambiente al futuro profesional.
 Desarrollar conciencia de la importancia estratégica de la Seguridad e Higiene Laboral y el cuidado del Medio Ambiente.
 Lograr que el alumno desarrolle capacidades que le permitan detectar situaciones de riesgo en los lugares de trabajo y proponer las soluciones, con la participación de especialistas en Seguridad e Higiene en el trabajo.
 Desarrollar y afianzar criterios generales sobre la Preservación y el Cuidado del Medio Ambiente.
 Generar en el alumno criterios y conductas de prevención a fin de contribuir a que toda actividad laboral esté acompañada por condiciones seguras.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.A. Antecedentes

Antecedentes históricos y evaluación de la higiene y seguridad en el trabajo en el mundo.
 Objetivos, principios e importancia.
 Organización y Administración de la Seguridad Industrial en las empresas.
 Los sistemas de seguridad en la actividad industrial.

1.B Ley 19587 y ley 24557

Ley 19587 antecedentes legales, descripción y fundamentos de la ley, descripción, contenido general, ámbito de aplicación, nivel de aplicación.
 Decreto Reglamentario 351/79, conceptos técnicos que contiene, aplicación.
 El departamento o gerencia de seguridad, funciones, ubicación y dependencia en la organización de la empresa.
 Ley 24557 de riesgo de trabajo, ámbito de aplicación, antecedentes, comparación con la legislación anterior, decretos específicos, la ART, la Superintendencia de trabajo y el Ministerio de Trabajo, sus funciones con las actividades laborales.

UNIDAD 2: PROGRAMA DE SEGURIDAD

2.A. Planificación y programación de la seguridad, políticas.

Educación en seguridad. Comité de Seguridad.
 Planes y programas de prevención, requerimientos de estos.
 Diagnósticos del estado de la prevención y seguridad en la empresa.
 Organización de la seguridad, seguimiento y control de resultados, responsabilidades.

2.B Accidente de trabajo y enfermedad profesional,

Repercusiones en la empresa y en la familia del trabajador. Tipificación de accidentes y enfermedades. Accidentes in itinere.
 Análisis de costos de accidentes.
 Evaluación de riesgos, riesgos profesionales.

UNIDAD 3: INCENDIOS

3.A Química del fuego

Combustión, triángulo y tetraedro del fuego. Propagación.
 Clases de fuego, protección pasiva y activa contra incendios. Tipificación de fuego. Agentes extintores específicos.

3.B Elementos Extintores

Agua, anhídrido carbónico, polvos químicos secos. Halogenuros, espumas, agua liviana.
 Equipos extintores: livianos, pesados, instalaciones fijas contra incendios. Espumas y anhídrido carbónico, etc.
 Sistema contra incendios en la industrial. Incendios en edificios.
 Seguridad en edificios: proyectos y cálculos.



UNIDAD 4: SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

4.A Área de trabajo.

Edificios e instalaciones, riesgos y protección en las áreas de trabajo. Criterios técnicos y legales. Señalización. Concepto, tipos de señalización. Balizamiento.

Movimiento de materiales manual y mecánico, conceptos prevenciones, criterios, medios, protecciones. Almacenaje.

4.B Herramientas manuales.

Básicas, eléctricas, neumáticas, a motor de combustión interna. Máquinas: protección de mecanismos. Mandos. Controles automáticos y enclavamiento de instalaciones, funciones y criterios. Manejo de materiales sólidos, líquidos y gaseosos. Riesgos, prevención y técnicas para su manejo. Cables de acero, criterios técnicos, selección, tipos, mantenimiento. Elementos de protección personal. Selección, usos y mantenimiento

UNIDAD 5: HIGIENE EN LOS LUGARES DE TRABAJO

5.A Contaminación ambiental.

Normas legales, diferencia entre contaminación ambiental y contaminación del ambiente de trabajo. Contaminación de los ambientes de trabajo.

Contaminación química: concentraciones máximas permisibles.

Aplicación de la Ley 19587. Criterios de exposición. Medidas de prevención y corrección.

Mecanismos de ingreso al organismo, protección de los trabajadores.

Mezclas de contaminantes, determinación de la CMP, distintos casos, dosis, contaminación biológica.

Ventilación industrial: eliminación de contaminantes, contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos.

5.B Riesgos Físicos

Contaminación física: calor, frío, altas y bajas presiones, efectos y técnicas de control de sus efectos.

Iluminación y color, normas contenidas en la legislación vigente. Conceptos técnicos básicos.

Carga Térmica. Parámetros de medición y efectos del calor sobre los trabajadores expuestos.

Ruidos y vibraciones. Conceptos teóricos, fundamentos, medición y cálculos.

Radiaciones. Generalidades. Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

UNIDAD 6: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

6.A Métodos para la valoración de accidentes.

Factor humano. Método de Heinrich. Método de los elementos de producción.

Estadísticas e informes de accidentes. Control total de pérdidas.

6.B Ergonomía

Ingreso y operaciones en espacios confinados. Procedim. Técnicas, prevenciones.

UNIDAD 7: RIESGOS ESPECIALES

7.A Riesgo eléctrico.

Alta, media y baja tensión. Electricidad Estática.

Soldadura; Autógena, Eléctrica por resistencia, por arco de punto, riesgos, medidas de seguridad, equipos para soldadores.

7.B Desastres y catástrofes

Sismos, terremotos, técnicas de rescate y protección antes dichos imprevistos, simulacros.

Riesgos en las actividades agropecuarias.

UNIDAD 8: MEDICINA DEL TRABAJO.

8.A Vinculación entre medicina laboral y la seguridad en el trabajo.

Salud y fatiga, factores concomitantes.

Exámenes médicos reglamentarios, finalidad, exigencias de la reglamentación vigente.

Funciones del médico de fábrica o médico laboral.

8.B Trabajo insalubre.

Enfermedades profesionales. Fundamentos técnicos, fisiológicos, principales agentes generadores o causantes. Relación dosis efectos. Distintos tipos de lesiones.

UNIDAD 9: MEDIO AMBIENTE

9.A Procesos sustentables.

Conservación y preservación del ambiente. El agua en Mendoza. Cuidado del medio ambiente. Legislación provincial. Procesos e instalaciones. Agua subterránea y superficial. Aguas destinadas para uso domiciliario y urbano.

9.B Plantas potabilizadoras y de tratamiento de efluentes cloacales

Plantas Potabilizadoras. Coagulación. Floculación. Sedimentación. Filtración. Cloración. Indicadores de calidad. Sistemas de seguridad. Plantas de tratamiento de líquidos cloacales. Tipos de tratamientos. Desbaste. Sedimentación. Procesos biológicos. Tratamiento primario, secundario y terciario. Indicadores de calidad. Aplicación: riesgos y seguridad en las plantas de tratamiento de líquidos cloacales. Puestos de trabajo. Riesgos de accidentes y medidas de prevención. Riesgos de enfermedades profesionales y medidas de prevención. Primeros auxilios.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Teórica expositiva, con presentación de casos reales y discusión de problemas técnicos.
Presentación de instrumental de campo para obtención de muestras y explicación del funcionamiento.
Presentación de Elementos de Protección Personal.
Visitas a los laboratorios de la Facultad de Ingeniería.
Resolución escrita de problemas reales con evaluación.

Actividad	Carga horaria por semestre
Teoría y resolución de ejercicios simples	60
Formación práctica	
Formación Experimental – Laboratorio	10
Formación Experimental - Trabajo de campo	20
Total	90

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Ejemplares disponibles
Mangosio, J. E.	Seguridad en la construcción	Nueva Librería	2005	2
Argentina	Higiene y seguridad en el trabajo ley N° 19587	Ediciones del País	1997	1
Argentina	Higiene y seguridad en el trabajo	Antorcha	1986	3
Argentina	Seguridad e higiene en el trabajo ley 19.587	Ediciones Jurídicas Cuyo	1999	2
Harrison, L.	Manual de auditoría ambiental. Higiene y seguridad	McGraw-Hill	1996	1
Denton, D. Keith	Seguridad industrial	McGraw-Hill.	1988	2
Poza, J. M. de la	Seguridad e higiene profesional	Paraninfo	1990	5
Grimaldi, J. V.; Simonds, R. H.	La seguridad industrial : su administración	Alfaomega.	1996	2
Asfahl, C. R.	Seguridad industrial y salud	Prentice-Hall	2000	3
Academia Nacional de Ingeniería.	Seguridad en ingeniería	Academia Nac. de Ingeniería.	2000	1
Cortés Díaz, J. M.	Seguridad e higiene del trabajo : técnicas de prevención de riesgos laborales	Alfaomega	2002	2
Oficina Internac. del Trabajo.	La prevención de accidentes : manual de educación obrera	Alfaomega	1997	3
Caruso, J. C.	Seguridad e higiene: máquinas y herram. en la ind. de la const.	Alsina	2006	3



Mapfre	Manual de higiene industrial	Mapfre	1991	1
Simposio de Higiene Industrial	Higiene Industrial	Mapfre	1980	3

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Ejemplares disponibles
Bloomfield, J. J.	Introducción a la higiene industrial	Reverté	1964	1
Metcalf-Eddy	Tratamiento y depuración de aguas residuales	Labor	1997	3
Consejo Nacional de Seguridad de EE. UU.	Manual de prevención de accidentes de operaciones industriales	Consejo Nac. de Seg. de EE.UU.	1971	1

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10_CS)

Regularización de la materia: Aprobación de los prácticos escritos y tener el 70% de asistencia. Aprobación de la materia: Los alumnos regulares deben aprobar un examen oral. Los alumnos libres desarrollan un tema escrito, cuya aprobación los habilita para extraer dos bolillas de examen. Escogen una de ellas, desarrollan y exponen el tema que se les solicita; los integrantes de la mesa de examen realizan preguntas; finalmente se les solicita el desarrollo de un tema cualquiera del programa de examen. La evaluación oral y escrita permite conocer el grado de asimilación de conocimientos impartidos en clase, el manejo del lenguaje técnico específico y los conceptos técnicos adquiridos.

También permite apreciar de qué modo los alumnos relacionan los conocimientos ya adquiridos en otras asignaturas para la aplicación de los principios seguridad, higiene y medio ambiente.

Criterios para evaluar la capacidad del alumno para:

- Manejar el lenguaje técnico específico de la materia
- Utilizar las diferentes leyes que rigen la higiene y la seguridad en el trabajo en la República Argentina
- Resolver problemas que se presentan en lugares de trabajo
- Utilizar los conceptos técnicos adquiridos adecuadamente.
- Presentar por escrito y oralmente procesos bien razonados de las diferentes situaciones que se presentan en los lugares de trabajo y argumentar con criterios lógicos las soluciones p/ resolverlos

Programa de examen

Bolilla 1:	Unidad 1	Unidad 6
Bolilla 2:	Unidad 2	Unidad 5
Bolilla 3:	Unidad 3	Unidad 4
Bolilla 4:	Unidad 4	Unidad 9
Bolilla 5:	Unidad 5	Unidad 8
Bolilla 6:	Unidad 6	Unidad 7
Bolilla 7:	Unidad 7	Unidad 1
Bolilla 8:	Unidad 8	Unidad 2
Bolilla 9:	Unidad 9	Unidad 3

El alumno sacará dos bolillas y el profesor le indicará que tema deberá desarrollar en el pizarrón para comenzar el examen. Luego el mismo se desarrollará a programa abierto pudiendo el profesor interactuar con el alumno en un diálogo fluido con preguntas, ideas y conceptos para evaluar el manejo que el alumno posee de los conceptos de la materia.