



<b>Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo</b>			
<b>P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA</b>			
<b>Asignatura:</b>	<b>HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>Profesor Titular:</b>	<b>Esp. ING. Jorge Norrito</b>		
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería Industrial</b>		
<b>Año: 2018</b>	<b>Semestre: 10</b>	<b>Horas Semestre: 90</b>	<b>Horas Semana: 6</b>

## 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.

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

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía básica**

<b>Autor(es)</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>Ejemplares disponibles</b>
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**

<b>Autor(es)</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>Ejemplares disponibles</b>
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.