



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS DE MINAS

Ríos Rosas, 21
28003 MADRID.

DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS ENERGÉTICOS

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

***CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y
TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS***

Curso : 4º
Cuatrimestre : 1º
Carácter : Libre elección

Créditos totales
Teóricos : 3,2
Prácticos : 2,8

PLAN DE ESTUDIOS 1996

Edición 2: 2002-09-23

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS: PROGRAMA

a) OBJETIVOS Y CONTENIDOS

BLOQUE 1: Fundamentos de la seguridad en el trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1 Conocer los métodos de análisis y valoración de riesgos y su aplicación según los tipos de riesgo.*
- 1.2 Aplicar las herramientas que permiten determinar la evolución de la accidentalidad y estado de las condiciones de seguridad mediante la comprobación de la eficacia de las medidas de prevención implantados.*
- 1.3 Comprender las causas de los accidentes y conocer las medidas preventivas para evitar accidentes.*

CONTENIDOS

1.1: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Introducción general a la identificación y evaluación de riesgos laborales
- Identificación de riesgos. Listas de chequeo
- Tipos de evaluaciones
- Metodología para una evaluación de riesgos
- Aplicación práctica a puestos de trabajo

1.2: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES

- Índices estadísticos
- Análisis de siniestralidad laboral
- Evaluación de la siniestralidad en España
- Caso de aplicación

1.3: INSPECCIONES DE SEGURIDAD

- Etapas de una inspección de seguridad
- Planificación y ejecución
- Análisis de resultados
- Implantación de medidas correctivas
- Ejemplos prácticos

1.4: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

- Análisis de accidentes laborales
- Metodología y procedimientos de investigación de accidentes
- Análisis mediante árbol de causas y árbol de fallos.

BLOQUE 2: Áreas específicas de la seguridad en el trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.1 Conocer los riesgos asociados a los puestos de trabajo mediante su identificación y localización en el proceso productivo, emplazamiento, herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y su mantenimiento.*
- 2.2 Conocer cómo se implantan las medidas preventivas y protectoras que permitan controlar los riesgos existentes.*
- 2.3 Conocer cómo se analiza la eficacia de las medidas implantadas*
- 2.4 Conocer la legislación vigente en el ámbito de la seguridad en el trabajo, y el significado del marcado de máquinas y equipos de trabajo.*

CONTENIDOS

2.1: AREAS DE TRABAJO Y SEÑALIZACIÓN

- Requisitos de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Diseño de áreas de trabajo
- Conceptos generales y requisitos de seguridad sobre señalización
- Clases de señalización

2.2: SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

- Introducción a la seguridad de las máquinas
- Requisitos de seguridad y salud aplicables a las máquinas
- Máquinas especialmente peligrosas
- Procedimientos para la comercialización de maquinaria en la Unión Europea
- Máquinas nuevas y usadas

2.3: SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- Introducción a la seguridad en los equipos de trabajo
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
- Evaluación de riesgos derivados de los equipos de trabajo

2.4: APARATOS A PRESIÓN

- Riesgos asociados a los aparatos a presión
- Elementos de seguridad en aparatos a presión: diseño y construcción
- Reglamento de aparatos a presión

2.5: SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

- Conceptos básicos. Naturaleza del fuego y sus clases. Riesgos para las personas
- Evaluación del riesgo de incendio
- Protecciones contra incendios y medidas de prevención
- Incendios y fuegos en las minas y trabajos subterráneos
- Reglamentación y normativa

2.6: SEGURIDAD CONTRA EXPLOSIONES

- Análisis del suceso explosión. Formación de atmósferas explosivas. Fuentes de ignición
- Explosiones en las minas subterráneas
- Las explosiones de polvo en la industria
- Las directivas “ATEX”
- Prevención de explosiones. Clasificación de zonas y control ambiental
- Casos prácticos

2.7: PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS

- La corriente eléctrica. Efectos sobre el ser humano. Parámetros que intervienen
- Contactos eléctricos directos. Medidas preventivas
- Contactos eléctricos indirectos. Medidas preventivas
- Normativa y reglamentación para BT y AT
- Casos prácticos

2.8: PRODUCTOS QUÍMICOS

- Siniestralidad de origen químico
- Clasificación de los productos químicos
- Manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas
- Normativa aplicable
- Transporte de mercancías peligrosas por carretera

BLOQUE 3: Protección colectiva e individual en los lugares de trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 3.1 Comprender los procedimientos de toma de decisiones que permiten el desarrollo normal del trabajo o la paralización del mismo cuando se ponga en peligro la seguridad y salud de los trabajadores*
- 3.2 Conocer los criterios de selección de los equipos de protección individual relacionados con la seguridad en el trabajo*
- 3.3 Conocer la legislación vigente y el significado del marcado de los equipos de protección individual*

CONTENIDOS

3.1: PLANES DE EMERGENCIA

- Factores de riesgo. Clasificación de emergencias
- Medios de protección y equipos de emergencia
- Implantación del plan de emergencia
- Evaluación y señalización
- Brigadas de salvamento

3.2: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Conceptos, funciones y limitaciones de los equipos de protección individual (EPI)
- Clasificación de EPI
- Normativa y Reglamentación
- Conformidad de los EPI y marcado CE

- Equipos de protección de cabeza
- Equipos de protección de manos y brazos
- Equipos de protección de pies y piernas
- Equipos de protección frente a caídas, ropa de trabajo y accesorios
- Equipos de protección respiratoria para el autorrescate en las minas

b) BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- CEF. *Normas generales de prevención de riesgo laborales, específicas, sectoriales, y de las CC. AA.* CEF Madrid. 1999.
- ETSIIM. *Fundamentos, análisis y aplicación de la seguridad industrial.* ETSI Industriales Madrid. 1995.
- KUHLMANN, A. *Introducción a la ciencia de la seguridad.* AC. Madrid. 1985.
- MAPFRE. *Manual de Seguridad en el Trabajo.* Fundación Mapfre Estudios. Madrid. 1992.
- MARTINEZ-VAL, J.M. *El concepto de la seguridad en la ciencia y en la ciencia de la seguridad.* Fundación Mapfre Estudios. Madrid. 1992.

COMPLEMENTARIA:

- BARTKNECHT, W. *Dust Explosions.* Springer Verlag. Berlin. 1989.
- BELIN, J. *Measures de prevention des dégagements instantanés de methane et de charbon ou de roches.* Comisión de las comunidades Europeas. Luxemburgo. 1981.
- INSHT. *Condiciones de trabajo y salud.* INSHT. Barcelona. 1986.
- KELLY, A., HARRIS, M. *Gestión del mantenimiento industrial.* Fundación Repsol. Madrid. 1998.
- NFPA. *Handbook of Fire Protection Engineering.* NFPA. Boston. 1988

c) PRÁCTICAS EN GRUPOS REDUCIDOS

Se resolverán casos prácticos en grupos de 5 a 10 alumnos en cada una de las áreas que forman parte de la asignatura.

d) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante una prueba de preguntas, que comprenderá niveles de conocimiento, comprensión y aplicación, y la resolución de un caso práctico, siendo el peso de ambas pruebas igual.