



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Seguridad e Higiene en el Trabajo” (1160041) del curso académico “2005-2006”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	1/9



ESCUELA UNIVERSITARIA  
POLITECNICA

# PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

(Revisado curso 05/06)

# SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

ASIGNATURA OPTATIVA DE TERCER CURSO DE  
INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA

Departamento de Ingeniería Mecánica y de los Materiales

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	2/9

## SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

3º Curso I.T.I. Electricidad y Electrónica: 6 créditos (4,5+ 1.5) Optativa

3º Curso I.T. Diseño Industrial : 6 créditos (4,5 + 1.5) Optativa

Profesorado: D. José María Cortés Díaz (PTEU) – Prof. Coordinador.  
D. Baldomero Serrano Velasco (PA)

### DESCRIPTORES:

Ingeniería de la prevención de riesgos laborales y mejora de las condiciones de trabajo. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Otras técnicas de prevención.

### OBJETIVOS:

El programa de la asignatura pretende dotar al alumno de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales. Prestando especial atención a la Seguridad e Higiene del Trabajo.

Sus contenidos, se consideran fundamentales de cara a la incorporación del Ingeniero Técnico al mundo laboral, dado que la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales contempla la necesidad de integrar la prevención en todo proceso productivo y en toda la línea jerárquica de la empresa.

Aquellos alumnos que superen la asignatura tendrán derecho a que se le expida por parte del Centro un Certificado acreditativo de haber recibido la formación mínima prevista en el Anexo IV del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que le faculta para el desempeño de las Funciones de Nivel Básico contenidas en el artículo 35 del citado Real Decreto.

Su contenido se ha estructurado en los siguientes bloques temáticos:

I. Introducción a las técnicas de prevención de riesgos laborales.- Comprendiendo, a partir de los conceptos de salud y trabajo, el estudio de la terminología básica, los daños profesionales y las técnicas de prevención, así como la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.

II. Seguridad en el Trabajo.

II. 1. Técnicas generales.- Comprendiendo el estudio de la seguridad en el trabajo y sus técnicas generales de actuación, así como los conceptos de accidente de trabajo, el estudio de estadísticas de accidentalidad y la justificación de la prevención.

II. 2. Técnicas específicas.- Comprendiendo el estudio de las técnicas específicas aplicadas a los riesgos de seguridad en máquinas, incendios y explosiones, riesgo eléctrico, riesgos en las operaciones de mantenimiento y en los procesos tecnológicos y en las operaciones industriales.

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	3/9

III. Higiene del Trabajo.- Con este bloque se pretende introducir al alumno en el concepto de la higiene del trabajo y sus formas de actuación. Comprendiendo el estudio de los agentes químicos y físicos (ruido, iluminación, estrés térmico) y los criterios de evaluación y control utilizados. Así como los riesgos más frecuentes en los procesos industriales.

IV. Seguridad en el proyecto y mapas de riesgos.- Con este bloque se pretende dar a conocer los aspectos fundamentales relativos a la seguridad en los proyectos y la metodología relativa a los mapas de riesgos.

V. Otras técnicas de prevención.- Comprendiendo la introducción a otras técnicas preventivas, tales como: ergonomía, psicología aplicada a la prevención y medicina del trabajo, así como otras actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

VI Organización y gestión de la prevención en la empresa.- Incluido con la finalidad de introducir al alumno en el conocimientos de los sistemas organizativos de la prevención en la empresa y sus órganos de representación

#### PROGRAMA:

#### I. INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. Salud y Trabajo.- Terminología básica.- Daños profesionales.- Técnicas de prevención.

2. Seguridad e higiene en el trabajo.- Conceptos, evolución y situación actual.

3. Legislación básica sobre prevención de riesgos laborales. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.- Responsabilidades y sanciones.

#### II. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

##### II. 1. TÉCNICAS GENERALES

4. El accidente de trabajo.- Seguridad en el trabajo.- Definiciones.- El factor humano y su relación con la prevención.

5. Análisis estadístico de los accidentes.- Índices estadísticos.- Sistemas de representación.- Evolución de la siniestralidad en España.

6. Justificación de la prevención.- Economía de la seguridad.- Calidad y seguridad.

7. Técnicas de seguridad.- Definición y clasificación.- Introducción al estudio de las técnicas analíticas y operativas

8. Evaluación de riesgos.- Definición, objetivos, fases, tipos y metodologías.

9. Técnicas analíticas posteriores al accidente.- Notificación.- Registro.- Investigación de accidentes.

10. Técnicas analíticas anteriores al accidente.- Análisis estadístico.- Análisis de trabajo.- Inspecciones de seguridad.

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	4/9

11. Normalización.- Las normas de seguridad.- Definiciones.- Clasificación.- Requisitos.- elaboración.

12. Centros de trabajo.- Orden y limpieza.- Señalización.- El color en la industria.- Normativa.

13. Protección individual.- Concepto.- Clasificación.- Requisitos.- Normativa de comercialización u utilización.

## II.2. TÉCNICAS ESPECÍFICAS.

14. Protección individual frente a riesgos mecánicos.- Protección integral y colectiva.- Normativa.

15. Técnicas de seguridad aplicada a las máquinas.- Protección de máquinas.- Técnicas de control de riesgos y normativa.

16. Riesgos de incendios y explosiones I.- Riesgo de incendio.- Prevención y protección contra incendios.- Instalaciones de prevención y protección.- Inspecciones de seguridad.

17. Riesgos de incendios y explosiones II.- Evaluación del riesgo de incendio y metodologías.- Evacuación.- Explosiones: definiciones, tipos, prevención y protección.- Plan de emergencia y manual de autoprotección.- Evacuación.- Normativa.

18. Riesgo eléctrico.- Factores que intervienen en el riesgo eléctrico.- Técnicas de seguridad contra contactos eléctricos.- Riesgos en trabajos de alta tensión y en electricidad estática.

19. Riesgos en las operaciones de mantenimiento manual y mecánica.- Tipos de mantenimiento.- Equipos utilizados en la mantenimiento mecánica.- Elementos y accesorios.- Normativa.

20. Riesgos en los procesos tecnológicos .- Procesos de conformación.- Riesgos y medidas preventivas a adoptar.

21. Riesgos en las operaciones industriales.- Mantenimiento.- Herramientas manuales.- Utilización de productos químicos.- Medidas preventivas.

22. Seguridad y calidad industriales.- Ley de Industria.- Definiciones.- Infraestructura para la calidad y la seguridad industriales.- Seguridad del trabajo y seguridad del producto.

## III. HIGIENE DEL TRABAJO

23. Introducción a la Higiene del Trabajo.- Concepto.- Funciones y terminología.- Contaminantes .- Formas de actuación.

24. Higiene teórica.- Criterios de valoración del riesgo higiénico.- Valores Límites Ambientales.- Higiene analítica.

25. Otras ramas de la Higiene del Trabajo.- Funciones y definiciones.- Higiene del

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	5/9

Trabajo.- Encuesta higiénica.- Higiene operativa.- Métodos generales de control.- Ventilación general.- Extracción localizada.- Cálculos básicos.

26. Agentes físicos ambientales I.- Ruido y vibraciones.- Conceptos fundamentales, tipos, características, análisis e instrumentación.- Criterios de evaluación y técnicas de control.

27. Agentes físicos ambientales II.- Iluminación.- Tipos, unidades, instrumentación y evaluación.- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.- Técnicas de control.

28. Agentes físicos ambientales III.- Ambiente con sobrecarga térmica.- Determinación del riesgo de estrés térmico.- Metodología y técnicas de control.

29. Protección individual frente a riesgos higiénicos.- EPIs de vías respiratorias.- EPIs de protección auditiva.- Otros EPIs utilizados frente a riesgos higiénicos

30. Riesgos más frecuentes en los procesos tecnológicos.- Conformación por moldeo, deformación plástica, soldadura, tanques abiertos y tratamientos térmicos.- Riesgos existentes y medidas de control a adoptar.

#### IV. SEGURIDAD EN EL PROYECTO Y MAPAS DE RIESGOS

31. La seguridad en el proyecto de lugares de trabajo.- Factores a tener en cuenta.- Normativa.

32. Mapas de riesgos.- Concepto.- Metodologías y representación gráfica.

#### V. OTRAS TÉCNICAS PREVENTIVAS

33. Ergonomía.- Concepto y definiciones.- Tipos.- Tendencias actuales.- Carga física y mental del trabajo.- Evaluación y técnicas de prevención.

34. Psicología aplicada a la prevención.- Factores psicosociales.- Análisis e intervención psicococial.

35. Medicina del trabajo.- Concepto y funciones.- Vigilancia de la salud.- Enfermedades profesionales producidas por agentes físicos, químicos y biológicos.

36. Otras actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.- Técnicas de formación, comunicación, información y negociación.- Definiciones, tipos y formas de actuación.

#### VI. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

37. Organización y gestión de la prevención en la empresa.- Modelos organizativos.- Servicios de Prevención.- Sistema de gestión de la prevención. Aspectos a considerar.- Auditorías de prevención.- Órganos de representación especializada.

38. Organismos e instituciones con competencia en materia de prevención de riesgos laborales a nivel estatal y autonómico.- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.- Inspección de Trabajo y Seguridad Social.- Comisión Nacional de Seguridad y

Código:PFIRM845X5IVNZvj+q18U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+q18U1KfgvA1zA	PÁGINA	6/9

Salud en el Trabajo.- Centros de Seguridad e Higiene en el Trabajo.- Mutuas de accidentes de trabajo y S.S.-

39. Organismos e instituciones con competencia en prevención de riesgos laborales a nivel internacional.- Organización Internacional del Trabajo. - La seguridad y salud en el trabajo en la Unión europea. Directivas.- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

## PRÁCTICAS:

### SEGURIDAD

#### 1. El parte de accidente como instrumento del Sistema de Gestión de Prevención en la Empresa:

Conocimiento del modelo oficial del parte de accidente  
Recopilación de datos para la redacción del parte de accidente  
Modelos interiores  
Redactores, supervisores y gestión 1 HORA

#### 2. Estadísticas de accidentes

Estudio de casos  
Índices: mensuales, acumulativos, anuales, interanuales, tendencias  
Gráficos. Confección y seguimiento  
Interpretación de las estadísticas  
Ejemplos prácticos. 2 HORAS

#### 3. Evaluación de riesgo

Conocimiento y utilización de modelos (INSHT)  
Supuesto práctico (talleres, laboratorios, bar...) 2 HORAS

#### 4. Investigación de accidentes.

Supuesto práctico sobre accidentes reales investigados e informados:  
Encuesta  
Conclusiones  
Informe  
Cálculo de los costos del accidente 2 HORAS

#### 5. Riesgo eléctrico

Riesgos por contactos indirectos. Control de tierras. Conocimiento y uso del telurómetro .Diferenciales, cálculo y comprobación. Uso del comprobador de diferenciales. 2 HORAS

#### 6. Prevención y protección de incendios

Detectores  
Sistemas de extinción ( estudio de los extintores) uso, limitaciones, e instalación  
Supuestos prácticos de evaluación del riesgo de incendios 1. HORA

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	7/9

## HIGIENE INDUSTRIAL

### 7. Control de ruidos

Sonómetro con bandas de octavas.  
Calibración  
Técnicas de medición  
Determinación del espectro del ruido  
Determinación del EPI más adecuado  
Supuestos prácticos

3 HORAS

### 8. Ambiente térmico

WBGT e ITT  
Evaluación del riesgo higiénico por problemas termohigrométricos  
Propuesta de soluciones en función de los resultados.  
Supuestos prácticos

1 HORA

### 9 Conocimiento y utilización de instrumental utilizado en Higiene Industrial:

Detectores fijos:  
Conocimiento y uso de los detectores. Tipología  
Riesgos a controlar  
Estudio de la ubicación problemas y soluciones.

Detectores de contaminantes químicos de lectura directa:  
Captadores, morfología y uso. Análisis de resultados e informe.

Luxómetro:

Estudio de iluminación de un local (aula, laboratorio taller)

1 HORA

### 10. Mapa de Riesgo: Realización de un supuesto incluyendo en el mismo riesgos de seguridad, higiénicos y ergonómicos.

2 HORAS

Código:PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+qL8U1KfgvA1zA	PÁGINA	8/9

## METODOLOGÍA:

A lo largo del curso se utilizará fundamentalmente el método expositivo, con auxilio de material audiovisual (proyector de transparencias y/o diapositivas, videos, etc.). Tratando de mentalizar al alumno sobre los problemas derivados de los riesgos laborales y la necesidad de que sus técnicas de control pasen a estar presentes en el desempeño de su actividad profesional futura, cuando se incorpore al mundo laboral.

Como complemento a la exposición teórica el alumno deberá resolver a lo largo del curso una serie de cuestionarios que serán resueltos en clase.

La asignatura comprende también una componente práctica, donde se plantearan supuestos para su resolución y se realizarán ejercicios con la instrumentación básica utilizada para la evaluación de riesgos laborales. La participación del alumnos en estas actividades se tendrá en cuenta en la calificación final.

El examen será tipo test, con opciones múltiples siendo una de ellas la respuesta correcta, que el alumnos deberá contestar en un tiempo no superior a 120 minutos.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Ed. Tebar. J.M.Cortés
- Cuestionarios de autoevaluación y aprendizaje sobre prevención de riesgos laborales. Editorial Tebar. J.M.Cortés
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Su desarrollo reglamentario. Ed. Tebar. J.M.Cortés
- Ergonomía. Ed. G.Gili. J.Mc.Cormick
- Manual de Higiene Industrial. Edit. Fundación Mapfre
- Nueva normativa de prevención de riesgos laborales. Aplicación práctica. Fremap
- Manual de Ergonomía. Ed. Fundación Mapfre
- Gestión de Higiene Industrial. Ed. Fundación Confemetal. P.Mateo Floría
- Notas Técnicas de Prevención (INSHT)
- [www.us.es/seguridadintegral](http://www.us.es/seguridadintegral)

Código:PFIRM845X5IVNZvj+q18U1KfgvA1zA.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	05/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM845X5IVNZvj+q18U1KfgvA1zA	PÁGINA	9/9