



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 II” (1150047) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	1/9

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>IT.I., especialidad Química Industrial</i>		
NOMBRE:	<i>SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO II</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>SAFETY AND HYGIENE AT WORK II</i>		
CÓDIGO:	<i>1150047</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Optativa</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	6,0	4,5	1,5
E.C.T.S.	5,0		
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>JOSÉ MARÍA CORTÉS DÍAZ</i>
---

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>JOSÉ MARÍA CORTÉS DÍAZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA MECÁNICA Y DE LOS MATERIALES</i>		
ÁREA:	<i>065</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B-22</i>	TELÉFONO:	<i>954552840</i>
E-MAIL:	<i><a href="mailto:jmcortes@us.es">jmcortes@us.es</a></i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>BALDOMERO SERRANO VELASCO</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA MECÁNICA Y DE LOS MATERIALES</i>		
ÁREA:	<i>065</i>		
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:	<i><a href="mailto:bserrano@us.es">bserrano@us.es</a></i>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
<b>1. Descriptores según BOE</b>	
Ingeniería de la prevención de riesgos laborales y mejora de las condiciones de trabajo. Técnicas específicas de seguridad e higiene del trabajo. Otras técnicas. Gestión de la prevención.	
<b>2. Situación</b>	
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b>	
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO I	
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación</b>	
TERCER CURSO	

### 2.3. Recomendaciones

Esta asignatura requiere que el alumno haya cursado previamente la asignatura de Seguridad e Higiene en el Trabajo I.

### 2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

### 3. Objetivos

El programa de la asignatura pretende completar y profundizar en el conocimiento de los riesgos laborales y sus técnicas de prevención ya iniciado en la asignatura de SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO I, por lo que para el seguimiento de esta asignatura se considera necesario que el alumno haya cursado previamente la citada asignatura.

Sus contenidos se consideran fundamentales de cara a la incorporación del Ingeniero Técnico Industrial 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.

### 4. 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 plantearán 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.

### 5. Técnicas docentes

(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):

Sesiones académicas teóricas: <input checked="" type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>
Otras (especificar):		

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	3/9

## 5.1. Desarrollo y justificación

### SESIONES ACADÉMICAS TEÓRICAS

Es el medio de ofrecer al alumno una visión general y sistemática de los distintos temas del programa, destacando los aspectos más importantes de los mismos. Una exposición previa de los objetivos de cada tema y sus aplicaciones específicas dentro del campo de la Prevención de Riesgos Laborales, servirán de base para centrar el interés y motivar el aprendizaje. El posterior desarrollo de cada tema irá precedido de una descripción general de los contenidos, informándose de las fuentes bibliográficas específicas seguidas para su desarrollo. La exposición teórica se apoyará en el uso de medios audiovisuales y/o aplicaciones informáticas y en el uso de la pizarra cuando el desarrollo del tema lo requiera.

### SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS

Las clases prácticas en el aula son un complemento indispensable para complementar los conocimientos teóricos y acceder al siguiente nivel de enseñanza-aprendizaje. Permitirá por tanto desarrollar en el alumno competencias transversales tan importantes como son la capacidad de análisis, resolución de problemas y aplicación de conocimientos a la práctica.

### TUTORÍAS COLECTIVAS

Con esta actividad académica se pretende aclarar las posibles dudas o interrogantes que le vayan surgiendo al alumno en la comprensión de los contenidos tanto teóricos como prácticos de cada uno de los temas desarrollados.

## 6. Bloques temáticos

**BLOQUE I. Seguridad en el Trabajo. Técnicas específicas.**- Comprende el estudio de las técnicas específicas de seguridad relativas a seguridad en máquinas, operaciones industriales, mantenimiento, protección contra incendios y riesgo eléctrico, así como la seguridad del producto e instalaciones.

**BLOQUE II. Higiene del Trabajo.**- Con este bloque se pretende profundizar en el estudio de los riesgos higiénicos y las técnicas de evaluación y control de los contaminantes (ruido, iluminación, estrés térmico, radiaciones, etc.), así como introducir al alumno en el estudio de los riesgos más frecuentes en los procesos tecnológicos de la industria metalúrgica y química.

**BLOQUE III. Seguridad en el proyecto y mapas de riesgos.**- Comprende el estudio de los factores a tener en cuenta en los proyectos de lugares de trabajo y la forma de elaborar los mapas de riesgos.

**BLOQUE IV. Otras técnicas preventivas.**- Comprende una serie de temas dedicados al estudio de las restantes técnicas preventivas (ergonomía, psicología aplicada a la prevención y medicina del trabajo), así como otras actuaciones aplicadas al campo de la prevención.

**BLOQUE V. Organización y gestión de la prevención.**- Con este bloque se trata de informar al alumno sobre la organización de la prevención en la empresa, los diferentes modelos organizativos y la implantación de los sistemas de gestión de la prevención. Así como informarle sobre los diferentes organismos e instituciones competentes en materia de prevención de riesgos laborales a nivel estatal, autonómico e internacional.

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	4/9

## **7. Bibliografía y otras fuentes documentales**

### **7.1. General**

- 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
- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo reglamentario. Ed. Tebar. J.M.Cortés
- Nueva normativa de prevención de riesgos laborales. Aplicación práctica. Fremap
- Notas Técnicas de Prevención (INSHT)
- [www.us.es/seguridadintegral](http://www.us.es/seguridadintegral)

### **7.2. Específica**

- Manual de Higiene Industrial. Ed. Fundación Mapfre
- Manual de Ergonomía. Ed. Fundación Mapfre
- Gestión de Higiene Industrial. Ed. Fundación Confemetal. P.Mateo Floría

## **8. Técnicas de evaluación**

- CONTROLES DE AUTOEVALUACIÓN CON CUESTIONES DE RESPUESTA MÚLTIPLE Y/O CONCEPTUALES
- EVALUACIÓN DE MEMORIAS E INFORMES DE RESULTADOS REALIZADOS POR LOS ALUMNOS EN LAS SESIONES PRÁCTICAS.
- EXAMEN FINAL

### **8.1. Criterios de evaluación y calificación**

- Los alumnos realizarán de forma individual las memorias de las prácticas explicadas en las clases. Estas memorias serán evaluadas pudiendo incidir en la nota final caso de obtener una nota mínima de aprobado en el examen final.
- Se realizará un examen final al término del cuatrimestre al que se dedicarán dos horas aproximadamente para su realización. Consistirá en una serie de cuestiones con repuestas múltiples, similares a las desarrolladas en clase.

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	5/9

## 9. Temario desarrollado

### BLOQUE I. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. TÉCNICAS ESPECÍFICAS.

- 1.- Revisión de los conceptos y actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.- Técnicas de prevención.- Seguridad e higiene en el trabajo.- Otras técnicas de prevención.-El accidente de trabajo.- Seguridad en el trabajo: técnicas de seguridad.
- 2.- Protección individual. Revisión de conceptos.- Protección individual frente a riesgos mecánicos.- Protección integral y colectiva.- Normativa.
- 3.- Técnicas de seguridad aplicada a las máquinas.- Protección de máquinas.- Técnicas de control de riesgos y normativa.
- 4.- Riesgos de incendios y explosiones I.- Riesgo de incendio.- Prevención y protección contra incendios.- Instalaciones de prevención y protección.- Inspecciones de seguridad.
- 5.- Riesgos de incendios y explosiones II.- Evaluación del riesgo de incendio y metodologías.- Evacuación.- Explosiones: definiciones, tipos, prevención y protección.- Plan de emergencia y evacuación.- Normativa.
- 6.- 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.
- 7.- Riesgos en las operaciones de manutención manual y mecánica.-Tipos de manutención.- Equipos utilizados en la manutención mecánica.- Elementos y accesorios.- Normativa.
- 8.- Riesgos en los procesos tecnológicos de la industria mecánica.- Procesos de conformación.- Riesgos y medidas preventivas a adoptar.
- 9.- Riesgos en las operaciones industriales.- Mantenimiento.- Herramientas manuales.- Utilización de productos químicos.- Medidas preventivas.
- 10.- Seguridad y calidad industriales.- Ley de Industria.- Definiciones.- Infraestructura para la calidad y la seguridad industriales.- Seguridad del trabajo y seguridad del producto.

### BLOQUE II. HIGIENE DEL TRABAJO

- 11.- Revisión de los conceptos y actuaciones en el campo de la higiene del trabajo.- Ramas de la Higiene Industrial.- Valores Límites Ambientales.- Criterios de evaluación.
- 12.- Higiene de campo.- Funciones y definiciones.- Encuesta higiénica.- Higiene operativa.- Métodos generales de control.- Ventilación general.- Extracción localizada.- Cálculos básicos.
- 13.- Agentes físicos ambientales I.- Ruido y vibraciones.- Conceptos fundamentales, tipos, características, análisis e instrumentación.- Evaluación y control.

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	6/9

- 14.- Agentes físicos ambientales II.- Iluminación.- Tipos, unidades, instrumentación y evaluación.- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.- Técnicas de control.
- 15.- Agentes físicos ambientales III.- Ambiente con sobrecarga térmica.- Determinación del riesgo de estrés térmico.- Metodología y técnicas de control.
- 16.- Protección individual frente a riesgos higiénicos.- EPI´s de vías respiratorias.- EPI´s de protección auditiva.- Otros EPI´s utilizados frente a riesgos higiénicos.
- 17.- Riesgos más frecuentes en los procesos tecnológicos de la industria metalúrgica y química.- Conformación por moldeo, deformación plástica, soldadura, tanques abiertos y tratamientos térmicos.- Riesgos existentes y medidas de control a adoptar.- Industrias químicas.- Riesgos y planes de emergencia.

### BLOQUE III. SEGURIDAD EN EL PROYECTO Y MAPAS DE RIESGOS

- 18.- La seguridad en el proyecto de lugares de trabajo.- Factores a tener en cuenta.- Normativa.
- 19.- Mapas de riesgos.- Concepto.- Metodologías y representación gráfica.

### BLOQUE IV. OTRAS TÉCNICAS PREVENTIVAS

- 20.- Ergonomía.- Concepto y definiciones.-Tipos.- Tendencias actuales.- Carga física y mental del trabajo.- Evaluación y técnicas de prevención.
- 21.- Psicología aplicada a la prevención.- Factores psicosociales.- Análisis e intervención psicosocial.
- 22.- Medicina del trabajo.- Concepto y funciones.- Vigilancia de la salud.- Enfermedades profesionales producidas por agentes físicos, químicos y biológicos.
- 23.- Otras actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.- Técnicas de formación, comunicación, información y negociación.- Definiciones, tipos y formas de actuación.

### BLOQUE V. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

- 24.- 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.
- 25.- 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 Salud en el Trabajo.- Centros de Seguridad e Higiene en el Trabajo.- Mutuas de accidentes de trabajo y S.S.-
- 26.- 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.

PRACTICAS:

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	7/9

Las prácticas de esta asignatura consistirán en una profundización de los conceptos ya contemplados en Seguridad e Higiene I, con la reiteración de aquellos puntos más especializados y ampliación de conocimientos con nuevos elementos de prácticas:

### SEGURIDAD

1. Mapa de Riesgo: Ampliación de la práctica realizada en la asignatura SHT-I, introduciendo en el supuesto, conceptos de riesgos de seguridad, higiénicos y ergonómicos.
2. Supuesto práctico de organización y gestión de la prevención en la empresa.
3. Estudio de protección de máquina aplicando el R.D 1.215/97.  
Supuesto real. Utilización de Talleres o laboratorios de la escuela.
4. 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.
5. Riesgo eléctrico  
Riesgos por contactos indirectos: Control de tierras. Conocimiento y uso del telurómetro.  
Diferenciales, cálculo y comprobación. Uso del comprobador de diferenciales.  
Supuesto práctico.

### HIGIENE INDUSTRIAL

6. Profundización en los detectores de medición directa  
  
Ejemplos prácticos.  
Utilización de detectores  
Informe
7. Control de ruido  
  
Sonómetro con bandas de octavas. Calibración. Técnicas de medición  
Determinación del espectro del ruido  
Determinación del EPI más adecuado  
Supuestos prácticos
8. Ambiente térmico  
  
WBGT e ITT  
Evaluación del riesgo higiénico por problemas termohigrométricos  
Propuesta de soluciones en función de los resultados.  
Supuesto práctico
9. Detectores fijos  
  
Detectores de mezclas explosivas: Uso colocación y actuaciones  
Detectores de gases de alto riesgo de toxicidad.  
Detectores de oxígeno

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G	PÁGINA	8/9

10. Comprobación de riesgo luminoso

Medición y supuesto práctico  
Estudio de soluciones.

**10. Mecanismos de control y seguimiento**

- Control de asistencia a clases prácticas
- Seguimiento y puntuación de memorias de prácticas
- Controles de aprendizaje a realizar en clases
- Examen final

Código:PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G.

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

FIRMADO POR

REGINA NICAISE FITO

FECHA

13/06/2018

ID. FIRMA

PFIRM914AHZVHMvWQzmo3YpjLRAw5G

PÁGINA

9/9