



## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado/Máster en:</b>	Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga. Plan 2014
<b>Centro:</b>	Facultad de Ciencias
<b>Asignatura:</b>	Seguridad y Análisis de Riesgos en la Industria Química
<b>Código:</b>	125
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Materia:</b>	GESTIÓN INTEGRAL Y SOSTENIBILIDAD DE PROCESOS QUÍMICOS
<b>Módulo:</b>	GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SOSTENIBILIDAD
<b>Experimentalidad:</b>	69 % teórica y 31 % práctica
<b>Idioma en el que se imparte:</b>	Español
<b>Curso:</b>	1
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nº Créditos:</b>	3
<b>Nº Horas de dedicación del estudiantado:</b>	75
<b>Tamaño del Grupo Grande:</b>	72
<b>Tamaño del Grupo Reducido:</b>	30
<b>Página web de la asignatura:</b>	

## EQUIPO DOCENTE

## COORDINADOR/A

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
M. ANGELES LARRUBIA VARGAS	mavargas@uma.es	952131919	DIQq1 Dpto. Ingeniería Química (Módulo de Química, planta 1) - FAC. DE CIENCIAS	
<b>Departamento:</b>	INGENIERÍA QUÍMICA			
<b>Área:</b>	INGENIERÍA QUÍMICA			

## RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

El alumno debe adquirir los conocimientos necesarios para identificar, analizar, valorar y controlar los distintos riesgos presentes en la industria química, con el fin de establecer las medidas preventivas a adoptar para la eliminación y reducción de dichos riesgos; para ello deberá conocer las bases necesarias para el diseño de equipos e instalaciones seguras en el ámbito de la industria química. Se realizarán estudios de análisis de riesgo aplicando los métodos de estimación y análisis de accidentes, las consecuencias y los sistemas de prevención.

## CONTEXTO

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**1 Competencias generales y básicas.****Competencias generales**

- 1.6** Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.

**2 Competencias específicas.****Competencias específicas**

- 2.11** Dirigir y realizar la verificación, el control de las instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

**Competencias transversales**

- 2.1** Trabajar en equipo fomentando el desarrollo de habilidades en las relaciones humanas.  
**2.3** Elaborar y escribir informes y otros documentos de carácter científico y técnico.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre Bloque Temático**

Tema 1. Introducción a la identificación y prevención de riesgos. Conceptos básicos. Accidentes: una perspectiva histórica. Tipos y estadística  
Tema 2. Marco Legal para la seguridad industrial  
Tema 3. Química, física e ingeniería de los accidentes. Reacciones químicas: riesgos  
Clasificado, envasado y etiquetado de sustancias químicas peligrosas. Ruido, vibraciones, radiaciones y ambiente térmico  
Tema 4. Incendios, explosiones.  
Tema 5. Análisis y evaluación de Riesgos. Métodos para la identificación de riesgos. Métodos Semicuantitativos; Métodos Cualitativos y Métodos Cuantitativos.(Análisis Histórico, What-If, Hazop, Árbol de fallo, Método Down $\zeta$ )  
Tema 6. EPI; Equipos de protección individual  
Tema 7 Medio ambiente

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

**Actividades presenciales****Actividades positivas**

Lección magistral

**Actividades prácticas en aula docente**



Resolución de problemas

**Seminarios/ Talleres de estudio, revisión, debate, etc.**

Otros seminarios

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

### RESULTADOS ESPECÍFICOS DEL APRENDIZAJE

Los alumnos adquirirán las competencias y los conocimientos para que pueda desenvolverse con seguridad dentro de una planta de carácter químico o energético. Serán capaces de identificar, analizar, valorar y controlar los distintos riesgos presentes en la industria química, con el fin de establecer las medidas preventivas a adoptar para la eliminación y reducción de dichos riesgos; para ello deberá conocer las bases necesarias para el diseño de equipos e instalaciones seguras en el ámbito de la industria química.

Esto será posible tras recibir las clases teóricas impartidas por el profesor: consistirán de forma prioritaria en sesiones en las que se expondrán los contenidos teóricos del temario de la asignatura. Se utilizará de forma habitual material audiovisual desarrollado específicamente para cada tema y clases. Los alumnos dispondrán, con suficiente antelación, de un material básico de seguimiento, incluyendo las figuras, tablas, etc., que se vayan a utilizar en las clases, así como los diferentes problemas y actividades que tendrán que ir realizando y entregando. En estas clases teóricas se fomentará la participación de los alumnos, planteando preguntas y cuestiones, obteniéndose, así, información sobre el grado de asimilación de los conceptos por parte del alumno.

Se utilizará el Campus Virtual de la UMA para permitir una comunicación fluida entre profesores y alumnos y como instrumento para poner a disposición de los alumnos el material que se utilizará en las clases teóricas y en los casos prácticos.

En algunos casos se contará con expertos en la materia que podrán profundizar sobre algunos de los argumentos objeto de la asignatura.

Trabajo tutorizado y monográficos que formarán parte de la evaluación continua: Se profundiza sobre algún tema relacionado con la asignatura. Los trabajos se realizarán en grupos reducidos y servirán para el apoyo y seguimiento de la evolución del trabajo personal de los alumnos. Se intentará que los alumnos aporten nuevas ideas. Estos trabajos serán expuestos por el grupo en horario de clases.

Los temas contarán con relaciones de problemas que los alumnos deberán realizar y entregar de forma individual. Algunos aspectos concretos serán evaluados con algunos ejercicios prácticos que se realizarán en la clase (trabajos dirigidos). Estos problemas formarán parte de la evaluación continua.

## SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La calificación final de la asignatura se computará de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes:

En la primera convocatoria ordinaria:

Los conocimientos y las capacidades adquiridos se evaluarán mediante la realización de las diferentes actividades concretadas en el apartado "Resultados específicos de aprendizaje" y estarán relacionadas con los aspectos fundamentales de la asignatura, trabajos e informes: este apartado corresponde a la evaluación continua y tendrá un peso del 50% de la calificación.

Los alumnos realizarán de forma individual y/o en grupos reducidos casos prácticos relacionados con el temario de la asignatura, que se presentarán por escrito y/o se expondrán oralmente durante el curso.

Es obligatorio que el alumno participe de manera activa. Los seminarios y los trabajos dirigidos son actividades obligatorias.

Existirán exámenes escritos: el peso del examen/es será del 50% de la calificación total.

Condiciones mínimas que deben de satisfacerse para que los baremos sean aplicables: Obtener una calificación superior a 3 de un total de 5 en los apartados de evaluación continua y en el examen.

Los alumnos podrán acogerse a la realización de una evaluación única final si no han superado la evaluación continua, evaluándose de esta forma el 100% de los contenidos de la asignatura en la segunda convocatoria ordinaria.

En la convocatoria extraordinaria el 100% de los contenidos de la asignatura será evaluado a través de un examen, preferiblemente escrito.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

JOSÉ MARÍA CORTÉS DÍAZ, ¿Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene del trabajo. Editorial Tébar

MANUEL BESTRATÉN BELLOVI et. al. ¿Seguridad en el trabajo¿. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo

MARÍA ISABEL DE ARQUER PULGAR et. al. ¿Riesgos químico¿. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo

SANTAMARÍA, J.M., BRAÑA, P.A. Análisis y reducción de riesgos en la industria química. Mapfre, D.L, Madrid, 1994

STORCH DE GRACIA, J.M.; GARCÍA MARTÍN T. ¿Seguridad industrial en plantas químicas y energéticas: Fundamentos, evaluación de riesgos y diseño¿, Ediciones Díaz de Santos (2008).

VIÑAS ARMADA, J.M., ¿Formación básica en prevención de riesgos laborales¿, Editorial LEX NOVA, (2011).

## DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTADO

### ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolución de problemas	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros seminarios	2.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL</b>	<b>22.5</b>		

### ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
-------------	-------



---

<b>TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL</b>	<b>45</b>
--	-----------

<b>TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN</b>	<b>7.5</b>
---	------------

<b>TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTADO</b>	<b>75</b>
--	-----------