# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

# GUÍA DOCENTE

## 1. DATOS GENERALES

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Asignatura:** | ANÁLISIS DE RIESGOS, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN | **Código:** | 57738 |
| **Tipología:** | OPTATIVA | **Créditos ECTS:** | 6 |
| **Grado:** | 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA | **Curso académico:** | 2023-24 |
| **Centro:** | 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR. | **Grupo(s):** | 21 |
| **Curso:** | 4 | **Duración:** | C2 |
| **Lengua principal de impartición:** | Español | **Segunda lengua:** | Inglés |
| **Uso docente de otras lenguas:** | Inglés | **English Friendly:** | S |
| **Página web:** | | **Bilingüe:** | N |

Profesor: **JUSTO LOBATO BAJO** - Grupo(s): **21**

| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
|---|---|---|---|---|
| Enrique Costa/Desp. 6 | INGENIERÍA QUÍMICA | 6707 | justo.lobato@uclm.es | L, J y V de 12:00 a 13:00 h |

Profesor: **JUAN FRANCISCO RODRIGUEZ ROMERO** - Grupo(s): **21**

| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
|---|---|---|---|---|
| ITQUIMA/Enrique Costa | INGENIERÍA QUÍMICA | 6345 | juan.rromero@uclm.es | Lunes, Martes y Miércoles de 13:00 a 14:00 h |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los riesgos derivados del procesamiento de productos químicos a escala industrial atañen tanto a la seguridad, como a la salud de las personas y a la integridad de los bienes y del medio ambiente. Se deben tener en cuenta estos riesgos tanto en la fabricación de todo tipo de productos químicos, como en la transformación, utilización, manipulación, almacenamiento, transporte, y gestión de los residuos y tener en cuenta los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos nocivos en los distintos medios y materiales.

Esta asignatura proporcionará a los alumnos una formación y competencias que, además de integrar competencias adquiridas en otras asignaturas de caracter general, les introducirá en los aspectos y herramientas de las diferentes especialidades preventivas. El objetivo es que la asignatura les forme, mentalice y sensibilice en una visión de la prevención activa y constructiva sobre la base de la conexión de los contenidos de las diferentes materias del grado.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

**Competencias propias de la asignatura**

| Código | Descripción |
|---|---|
| CB02 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB04 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| E40 | Conocimiento de las normas básicas en materia de seguridad e higiene laboral, en especial todas las que sean de aplicación en la Industria y en los Laboratorios Químicos. |
| G01 | Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería química que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización. |
| G02 | Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia G1. |
| G03 | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| G04 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química. |
| G06 | Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G10 | Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar. |
| G11 | Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. |
| G15 | Compromiso ético y deontología profesional . |
| G20 | Capacidad de análisis y resolución de problemas |
| G25 | Reconocimiento de la diversidad, multiculturalidad e igualdad de sexos. |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Tener destreza para identificar y evaluar los riesgos laborales utilizando herramientas y métodos apropiados al entorno de la industria química

Adquirir conocimientos sobre análisis cuantitativo de riesgos

Conocer el marco legal de la Prevención de Accidentes Mayores y Riesgos laborales

Conocer  los métodos para prevenir y mitigar las consecuencias de los incendios

Conocimientos sobre la elección de equipos de seguridad en instalaciones.
Adquirir conocimientos sobre la evaluación y prevención de la exposición a agentes químicos.
Adquirir destreza en la evaluación de las consecuencias de diferentes accidentes
Adquirir la capacidad de elaborar planes de emergencia y autoprotección.

**Resultados adicionales**

Conocimiento y capacidad de manejo y especificación de los principales equipamientos industriales en el área de conocimiento de la ingeniería química

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Tema 1 Seguridad en la Industria Química**
**Tema 2: Tema 2 Higiene Industrial Básica**
**Tema 3: Tema 3 Prevención y extinción de incendios en la industria química**
**Tema 4: Tema 4 Análisis e identificación de riesgos**
**Tema 5: Tema 5 Análisis Cuantitativo de Riesgos**
**Tema 6: Tema 6 Análisis de consecuencias de accidentes en la Industria Química**
**Tema 7: Tema 7 Elaboración de planes de autoprotección**
**Tema 8: Tema 8 Equipos y dispositivos de seguridad en la industria química**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | CB02 CB04 E40 G01 G02 G03 G10 G11 G15 G25 | 1.3 | 32.5 | N | - | Lección magistral con análisis de casos prácticos |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | E40 G01 G02 G04 G06 G11 G15 | 0.5 | 12.5 | S | S | Visita al campo de prácticas de extinción de incendios y Prácticas con el software Aloha para estudio del Análisis de consecuencias |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL] | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | CB02 CB04 G01 G02 G04 G06 G10 G11 G15 | 0.5 | 12.5 | S | N | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB02 CB04 E40 G01 G02 G04 G06 G10 G11 G15 G20 G25 | 3.6 | 90 | N | - | Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB02 CB04 E40 G01 G02 G03 G04 G06 G10 G11 G15 G20 G25 | 0.1 | 2.5 | S | S | Control escrito |
| | | **Total:** | **6** | **150** | | | |
| **Créditos totales de trabajo presencial: 2.4** | | | **Horas totales de trabajo presencial: 60** | | | | |
| **Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6** | | | **Horas totales de trabajo autónomo: 90** | | | | |

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluacion continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---|---|---|
| Examen teórico | 80.00% | 90.00% | Habra dos controles en la modalidad de evaluación continua. |
| Resolución de problemas o casos | 10.00% | 0.00% | Será necesario entregar al menos un 60 % de las tareas propuestas para ser considerado dentro del sistema de evaluación continua |
| Realización de actividades en aulas de ordenadores | 10.00% | 10.00% | Prácticas con el software Aloha. Son obligatorias |
| **Total:** | **100.00%** | **100.00%** | |

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

**Evaluación continua:**

Para evaluar la asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global de la asignatura.
Examen. (80 % de la nota). Se podrán realizar dos controles durante el curso a modo de evaluación continua. Es necesario alcanzar una media de 5 puntos para superar la asignatura y un mínimo de 4 en cada control para hacer media.
- Imprescindible presentar un trabajo individual o en grupo, según disponga el profesor, de las prácticas de simuladores de análisis de consecuencias (10 % nota)
-Problemas propuestos como trabajo personal o grupal en los Seminarios (10 % nota).
Para los alumnos que no superen o realicen la evaluación continua, se realizará un examen extraordinario con cuestiones teórico-prácticas sobre los contenidos impartidos en la asignatura.

**Evaluación no continua:**

Un examen con cuestiones teóricas y prácticas del temario que incluyen los contenidos de los problemas y casos, que contara un 90 %. Será imprescindible haber realizado las actividades en el aula de ordenadores (software Aloha) para superar la asignatura, cuya calificación contará un 10 % de la calificación final.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Igual que en la convocatoria Ordinaria

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

**No asignables a temas**

| **Horas** | **Suma horas** |
|---|---|

**Tema 1 (de 8): Tema 1 Seguridad en la Industria Química**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 1 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |

**Periodo temporal:** Dos

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:** 29/01/2016

**Tema 2 (de 8): Tema 2 Higiene Industrial Básica**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |

**Periodo temporal:** dos semanas

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Tema 3 (de 8): Tema 3 Prevención y extinción de incendios en la industria química**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 1.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Tema 4 (de 8): Tema 4 Análisis e identificación de riesgos**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.5 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Tema 5 (de 8): Tema 5 Análisis Cuantitativo de Riesgos**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 6 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 15 |

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Tema 6 (de 8): Tema 6 Análisis de consecuencias de accidentes en la Industria Química**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Tema 7 (de 8): Tema 7 Elaboración de planes de autoprotección**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 7.5 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 15 |

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Tema 8 (de 8): Tema 8 Equipos y dispositivos de seguridad en la industria química**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 2 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 10 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |

Grupo 21:

**Inicio del tema:** 21/01/2016 **Fin del tema:**

**Actividad global**

| **Actividades formativas** | **Suma horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 32.5 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 14.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 80 |

| | |
|---|---|
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2.5 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 20.5 |
| **Total horas:** | 150 |

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Falagán Rojo, Manuel Jesús | Higiene industrial : manual práctico | Fundación Luis Fernández Velasco | | 978-84-931202-9-0 | 2008 | |
| Menéndez Díez, Faustino | Higiene industrial : manual para la formación del especialis | Lex Nova | | 84-8406-612-6 | 2004 | |
| Skelton, Bob | Process safety analysis : An introduction | Institution of Chemical Engineers | | 0-85295-378-X | 1997 | |
| Storch de Gracia, José María | Seguridad industrial en plantas químicas y energéticas : fun | | | 978-84-7978-864-3 | 2008 | |
| | Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo | Ministerio de Trabajo y Seguridad Social | | 84-7439-975-3 (t.I) | 2001 | |
| | Higiene industrial | Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el | | 84-7425-603-8 | 2005 | |
| | Manual de higiene industrial | Fundación Mapfre | | 84-7100-929-3 | 1996 | |
| Santamaría Ramiro, J.M., Braña Aísa, P.A. | Process safety analysis : An Risk Analysis and Reduction in the Chemical Process Industry<br>https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-94-011-4936-5 | Springer | | 978-94-011-4936-5 | 1998 | |
| Cortés Díaz, José María | Técnicas de prevención de riesgos laborales : seguridad e hi | Tébar | | 978-84-7360-272-3 | 2007 | |