

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34784
Nombre	Seguridad industrial y prevención de riesgos laborales
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1401 - Grado de Ingeniería Química	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	4	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1401 - Grado de Ingeniería Química	23 - Optatividad	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
BELTRAN TAURA, PAULA	245 - Ingeniería Química

RESUMEN

La asignatura de *Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos Laborales*, de carácter optativo, se imparte en el cuarto curso en el grado en ingeniería química y supone la continuación de los contenidos sobre seguridad impartidos en la asignatura de tercero: Organización y Gestión de la Producción.

En ella se pretende profundizar en los conocimientos necesarios para abordar la seguridad tanto desde el punto de vista industrial como desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales, en todos los ámbitos de actuación de la ingeniería industrial, lo que incluye el diseño y proyecto de instalaciones industriales seguras, así como la explotación segura de las mismas. Esto lleva implícito un enfoque dirigido hacia la gestión de la seguridad tanto industrial como laboral en el ámbito de las plantas industriales, en especial en plantas químicas, y la prevención de accidentes industriales y laborales en las mismas.



Por otro lado, los titulados en el grado de ingeniería química deben conocer y estar familiarizados con toda la normativa legal que envuelve al mundo de la seguridad ya que deben observar y cumplir dicha normativa. Por ello, uno de los objetivos específicos de la asignatura reside en que los alumnos conozcan, entiendan y estén en condiciones de aplicar dicha reglamentación en materia de seguridad industrial y laboral, tanto en la fase de proyecto como en la fase de explotación o productiva.

Como consecuencia de lo anterior, la asignatura se divide en tres partes claramente diferenciadas. En una primera parte se abordan los conceptos más generales que el alumno debe conocer en materia de seguridad y se aborda el marco legislativo básico a partir de la Ley 21/1992, de industria y la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.

Una segunda parte se dirige al conocimiento de la seguridad industrial y laboral específico derivado del desarrollo normativo del marco legal básico. En esta parte se tratarán aspectos como: la seguridad de los lugares de trabajo y su señalización, la seguridad en la utilización de los equipos de trabajo, la seguridad contra incendios, particularmente en los establecimientos industriales, la norma básica de autoprotección, la utilización de los equipos de protección individual, etc. En esta misma parte se abordan aspectos de seguridad más concretos y que tienen que ver con riesgos comunes al sector químico y afín tal y como son la prevención de accidentes graves en los establecimientos que utilizan y almacenan sustancias peligrosas, la prevención del riesgo eléctrico, los riesgos originados por la electricidad estática y su prevención, la seguridad en las tareas de mantenimiento y, como caso particular, la seguridad en trabajos en espacios confinados, los riesgos en los trabajos con atmósferas explosivas o los riesgos higiénicos más importantes.

Por último, una vez abordados todos los aspectos técnicos y legales, la tercera parte se dirige exclusivamente a la gestión, tanto de la seguridad industrial como de la laboral desarrollándose una serie de temas como son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, el Plan de prevención de riesgos laborales, los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales normalizados, la gestión de accidentes laborales, incluida la investigación de los mismos, la coordinación de las actividades empresariales, la gestión preventiva en el ámbito de la construcción de instalaciones e infraestructura, las inspecciones de seguridad o las observaciones planeadas del trabajo.

Las clases de teoría se impartirán en castellano según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

**Relación con otras asignaturas de la misma titulación**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Si bien la asignatura tiene un carácter específico, para abordar con éxito la misma es necesario que el estudiante haya adquirido previamente unos conocimientos que le ayuden a la comprensión de todos los conceptos técnicos y legales que se abordan, en el marco de los establecimientos industriales donde van a ser aplicados. Resulta por tanto necesario que los estudiantes dispongan de los siguientes conocimientos previos:

1. Principios y conceptos básicos de la seguridad industrial y laboral adquiridos en la asignatura de organización y gestión de la producción.
2. Habilidad y conocimiento del uso de herramientas matemáticas e informáticas.
3. Conocimientos relacionados con los procesos químicos: bases de la ingeniería química, operaciones básicas e ingeniería de la reacción química y, materiales y diseño de equipos.
4. Conocimientos de oficina técnica y del proceso proyectual.
5. Organización de la producción en plantas industriales.
6. Organización y gestión de la calidad en las empresas y organizaciones.
7. Conocimientos del mundo de la empresa e ingeniería, sociedad y Universidad.
8. Diseño y análisis de equipos.
9. Conocimiento de procesos industriales del sector químico.

COMPETENCIAS**1401 - Grado de Ingeniería Química**

- O1 - Las asignaturas optativas profundizan en competencias ya tratadas en las materias obligatorias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Comprender los principios básicos de la seguridad industrial y laboral, y las diferentes fuentes legales de las que se nutren (Competencia O1).
2. Conocer los aspectos básicos de seguridad en los procesos industriales e instalaciones industriales complementarias que dan servicio a dichos procesos (Competencia O1).
3. Conocer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el trabajo en un ámbito industrial y las medidas preventivas que deben adoptarse para combatir dichos riesgos (Competencia O1).
4. Saber aplicar los principios de la acción preventiva tanto en el proyecto de instalaciones industriales como en la explotación de éstas, incluyendo las tareas de mantenimiento, coordinación de actividades empresariales, así como en reformas, modificaciones y ampliaciones de instalaciones e infraestructuras (Competencia O1).
5. Conocer y saber aplicar la reglamentación legal en materia de seguridad industrial y de prevención de riesgos laborales (Competencia O1).
6. Conocer las diferentes formas de organización preventiva en las empresas y organizaciones (Competencia O1).
7. Saber aplicar las principales metodologías de control analítico de la seguridad industrial y



laboral(Competencia O1).

8. Conocer y entender las principales formas y herramientas de gestión de la seguridad en las organizaciones empresariales, particularmente en el ámbito industrial (Competencia O1).

9. Diseñar procesos, equipos e instalaciones seguras y conformes a la reglamentación legal vigente (Competencia O1).

10. Conocer los principios básicos en los que se basa la evaluación de los riesgos laborales, así como de la planificación de la actividad preventiva (Competencia O1).

11. Conocer los principios básicos del plan de prevención de riesgos laborales y de los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales normalizados más importantes (Competencia O1).

12. Ser capaz de trabajar en equipos de su ámbito de trabajo o multidisciplinares (Competencia O1).

13. Poseer capacidad para la gestión de la información y el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (Competencia O1).

14. Poseer capacidad de razonamiento crítico, creatividad y toma de decisiones (Competencia O1).

15. Ser capaz de abordar problemas en el ámbito técnico-legal relacionados con la seguridad industrial y laboral, reuniendo e interpretando información, emitiendo juicios de valor y tomando decisiones (Competencia O1).

16. Poseer habilidades de aprendizaje para continuar y actualizar su formación a lo largo de la vida profesional con un alto grado de autonomía (Competencia O1).

17. Conocer y comprender los principales riesgos en la industria química (Competencia O1).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Principios básicos de la seguridad industrial y laboral

- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Las diferentes fuentes de derecho en materia de seguridad. La dualidad normativa.
- La Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. RD 39/97, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- La Ley 21/1992, de industria. Los reglamentos industriales

2. Principales riesgos y medidas preventivas en materia de seguridad. Normativa de aplicación

- La seguridad de los lugares de trabajo y su señalización.
- La seguridad en la utilización de los equipos de trabajo. La normativa de seguridad de las máquinas y puesta en servicio de las mismas.
- Principios de seguridad en materia de incendios. La seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- La norma básica de autoprotección.
- El riesgo eléctrico. La problemática de la electricidad estática.
- El riesgo en trabajos en atmósferas explosivas (ATEX). Utilización en éstas de los equipos de trabajo. La normativa de seguridad en los equipos que van a ser utilizados en atmósferas ATEX.
- La seguridad en el mantenimiento industrial. Aplicación al caso concreto de trabajos en espacios confinados.
- Utilización de los equipos de protección individual. La normativa de seguridad de los equipos de protección individual y la puesta en servicio de los mismos.



- i. Los riesgos en la manipulación y almacenamiento de productos químicos.
- j. El riesgo higiénico.
- k. Seguridad en plantas químicas. Los accidentes graves en establecimientos industriales donde se manipulan y almacenan sustancias peligrosas. El Plan de emergencia interior. El informe de seguridad.
- l. Análisis de riesgos, consecuencias y vulnerabilidad.

3. Principios básicos de gestión de la seguridad industrial y laboral

- a. La evaluación de los riesgos y la planificación de la actividad preventiva.
- b. La coordinación de actividades empresariales.
- c. La gestión de los accidentes laborales. La investigación de accidentes.
- d. El plan de prevención de riesgos laborales. Otros sistemas de gestión normalizados.
- e. La gestión de la seguridad laboral en modificaciones/ampliaciones de instalaciones.
- f. Las inspecciones de seguridad.
- g. Las observaciones planeadas al trabajo.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en aula	20,00	100
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	37,50	0
Preparación de clases de teoría	5,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
TOTAL	112,50	

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno las clases de teoría y de problemas y la realización de trabajos.

En las clases de teoría se utilizará el modelo de lección magistral. El profesor expondrá mediante presentación y/o explicación los contenidos de cada tema incidiendo en aquellos aspectos clave para la comprensión del mismo.

Las clases prácticas de problemas se desarrollarán siguiendo dos modelos. En algunas de las clases será el profesor el que resuelva una serie de problemas tipo para que los estudiantes aprendan a identificar los elementos esenciales del planteamiento y resolución del problema. En otras clases de problemas serán los estudiantes, individualmente o distribuidos en grupos, los que deberán resolver problemas análogos bajo la supervisión del profesor. Una vez concluido el trabajo, los problemas serán recogidos, analizados y corregidos por el profesor o por los propios estudiantes. -



El trabajo propuesto tendrá un calendario de realización y entrega por los estudiantes. Consistirá en el desarrollo individual o en equipo de un Caso Práctico de Aplicación. Tras su corrección, los estudiantes recibirán información de sus resultados y un resumen de los aspectos más consolidados y de los fallos más frecuentes.

(Competencia O1).

EVALUACIÓN

La evaluación consta de diferentes pruebas:

Examen (EX): Prueba escrita de tipo respuesta abierta, test y/o problemas cortos/largos sobre los contenidos trabajados en el aula. Mínimo examen = 4.0

Trabajos (TR): Elaboración de uno o varios trabajos grupal y memorias correspondientes. Las entregas de los apartados TR no son recuperables entre convocatorias. Mínimo de media ponderada de los trabajos = 4.0.

En base a estas evidencias de evaluación, se establecen 2 modalidades, siendo la calificación final la correspondiente a la mayor de ambas:

Modalidad A: $70\% \cdot EX + 30\% \cdot TR$

Modalidad B: $100\% \cdot EX$

En caso de no superar la calificación mínima en la prueba escrita, la calificación será la de EX. En ningún caso se guardará la calificación de ninguna unidad temática entre exámenes.

Superada la calificación mínima de EX, en caso de no superar a calificación mínima en TR, la calificación vendrá determinada por la obtenida mediante modalidad B.

La metodología de evaluación es válida para primera y segunda convocatoria.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para Grados y Másteres.

REFERENCIAS

Básicas

- Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, J. M. Cortés Díaz, Tebar, 2003
- Manual para la Prevención de Riesgos Laborales, G. López Etxebarria, CISS PRAXIS, 2001



- Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. Mc Graw Hill. J.M. Storch de Gracia.
- Análisis y reducción de riesgos en la industria química. Fundación MAPFRE. J.M. Santamaría Ramiro, P.A. Braña Aísa..
- Sistemas de gestión de riesgos laborales e industriales. Fundación MAPFRE. Germán Burriel LLuna.

Complementarias

- Notas Técnicas de Prevención publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Guías Técnicas de Aplicación de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Anàlisi del risc en Installacions industrials. Casal, Montiel, Planas i Vilchez, UPC, 2012.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la Guía Docente.

Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:

Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.

Respecto a la planificación temporal de la docencia:

El material para el seguimiento de las clases de teoría/prácticas de aula permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario, tanto si la docencia es presencial en el aula como si no lo es.

Metodología docente

El desarrollo de la asignatura se articula como se ha establecido en el modelo docente de la titulación para el segundo cuatrimestre (https://www.uv.es/etsedoc/Web/Modelo%20Docente_GIQ_2C.pdf).



Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos.

Evaluación

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables, así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

Bibliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible y se complementa con apuntes, diapositivas y problemas subidos a Aula Virtual como material de la asignatura.