



Guía docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Seguridad Industrial		Código	610509131
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es	
	Riveiros Santiago, Ricardo		ricardo.riveiros@udc.es	
Web	http://www.usc.es/gl/centros/quimica/curso/master.html			
Descripción general	La industria química está sujeta a una estricta legislación en materia de seguridad laboral. Por ello el profesional de la química debe de conocer todos aquellos aspectos que pueden dar lugar a situaciones de riesgo no solo para las personas sino, también, para los bienes y el medio ambiente. La seguridad de las personas, de los trabajadores y del medioambiente son fundamentales, hoy en día, y cada vez más en las empresas. La gestión de la seguridad industrial evita grandes gastos en las empresas ya que las catástrofes generadas por una inadecuada gestión se resuelven por la vía del código civil y evita que los profesionales se tengan que enfrentar a la vía del código penal. Además, de generar una mala imagen de las empresas en la sociedad.			



Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos - No hay modificaciones. 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen - Se mantienen todas las metodologías docentes (sesión magistral, seminarios y prueba objetiva). *Metodologías docentes que se modifican: Las metodologías docentes se adaptarán a la modalidad híbrida: - Las sesiones magistrales y seminarios se llevarán a cabo de forma síncrona en el horario establecido en el calendario de actividades, a través de la plataforma Teams. -La prueba objetiva se llevará a cabo a través de las plataformas Moodle y Teams en el horario establecido en el calendario de actividades. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado: - Correo electrónico: Diariamente. Los profesores de la asignatura estarán disponibles para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de las actividades. ? Teams: Diariamente. Los profesores de la asignatura estarán disponibles para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de las actividades. 4. Modificaciones en la evaluación: - No se llevarán a cabo modificaciones en los porcentajes de las distintas actividades evaluables. *Observaciones de evaluación: - Se mantienen las observaciones a la evaluación de la guía docente. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía - No se llevarán a cabo modificaciones. Los estudiantes dispondrán de toda la información necesaria a través de Moodle y de la biblioteca de la facultad.
-----------------------------	--

Competencias del título

Código	Competencias del título
A2	CE2 -Proponer alternativas para la resolución de problemas químicos complejos de las diferentes especialidades químicas
A5	CE5 - Evaluar correctamente los riesgos y el impacto ambiental y socioeconómico asociado a las sustancias químicas especiales
A6	CE6 - Diseñar procesos que impliquen el tratamiento o eliminación de productos químicos peligrosos
A9	CE9 - Valorar, promover y practicar la innovación y el emprendimiento en la industria y en la investigación química.
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B4	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B9	CG4 - Demostrar habilidad de analizar, describir, organizar, planificar y gestionar proyectos
B10	CG5 - Utilizar terminología científica en lengua inglesa para argumentar los resultados experimentales en el contexto de la profesión química
B11	CG6 - Aplicar correctamente las nuevas tecnologías de captación y organización de información para solucionar problemas en la actividad profesional
B12	CG8 - Valorar la dimensión humana, económica, legal y técnica en el ejercicio profesional, así como el impacto de la química en el medio ambiente y en el desarrollo sostenible de la sociedad.



C1	CT1 - Elaborar, escribir y defender públicamente informes de carácter científico y técnico.
C3	CT3 - Trabajar con autonomía y eficiencia en la práctica diaria de la investigación o de la actividad profesional.
C4	CT4 - Apreciar el valor de la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Formar y dar herramientas para entender la peligrosidad de los productos químicos y de sus reacciones.		AM2 AM5	BM1 BM4 BM10 BM11 BM12
Adquirir los conocimientos precisos para saber evaluar y gestionar los riesgos asociados a las plantas químicas		AM2 AM5 AM6 AM9	BM1 BM4 BM5 BM9 BM10 BM11 BM12
Conocer la compleja normativa legal asociada al sector químico (Directiva Seveso, normativa REACH, transporte de productos químicos, prevención de riesgos laborales, planes de autoprotección, etc.).		AM2 AM5 AM6 AM9	BM1 BM4 BM5 BM9 BM10 BM11 BM12
Adquirir los conocimientos precisos para adaptar la realidad de las plantas químicas a la normativa legal, para permitir minimizar los accidentes laborales, a los bienes de la empresa y a las entidades próximas a la planta química.		AM2 AM5 AM6 AM9	BM1 BM4 BM5 BM9 BM10 BM11 BM12

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Los productos químicos	? Introducción. ? Tipología de Riesgos asociados a los productos químicos. ? Metodología de análisis para determinar riesgos.
Tema 2. Tipología de accidentes con productos químicos	? Incendio ? Explosiones ? Derrames. ? Fugas.
Tema 3. Riesgos para las personas, riesgos	? Tipología de riesgos. ? Actividades industriales de riesgo. ? Tipología de accidentes. ? Las normativas: ONU, comunitarias, nacionales.
Tema 4. Evaluación de los riesgos	? Tipología de Evaluaciones de riesgo: Personas, Industriales y Medioambientales. ? Tipología de Métodos. ? Programas informáticos.



Tema 5. Medidas preventivas	? Tipología de medidas preventivas. ? Requerimientos legislativos
-----------------------------	--

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A5 A6 A9 B1 B4 B5 B9 B10 B11 B12	12	28	40
Seminario	B1 B4 B9 B10 B11 B12	9	18	27
Prueba objetiva	B1 B5 B12	2	4	6
Atención personalizada		2	0	2
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se llevarán a cabo 12 sesiones de clase en grupo completo por videoconferencia. Los alumnos tendrán acceso a los distintos materiales a través da plataforma Moodle de la UDC.
Seminario	Durante las clases de seminario se resolverán problemas y discutirán casos prácticos. El alumno además deberá desarrollar distintos trabajos e informes escritos y exponerlos oralmente.
Prueba objetiva	La prueba objetiva constará de cuestiones teóricas, prácticas y/o teórico-prácticas sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario	Los alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrán realizar los seminarios en tutorías personalizadas y/o grupales en horario a convenir con los profesores. Las actividades a realizar en estas tutorías serán similares a las de los alumnos en régimen ordinario y computarán para la evaluación.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Seminario	B1 B4 B9 B10 B11 B12	La evaluación continua computará por el 45% de la calificación final y constará de las siguientes partes: Resolución de problemas y casos prácticos (15%), realización de trabajos e informes escritos (10%), exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos prácticos, 10%) y evaluación mediante preguntas y cuestiones orales durante el curso (10%).	45
Prueba objetiva	B1 B5 B12	La prueba objetiva constará de cuestiones teóricas, prácticas y/o teórico-prácticas sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura.	55

Observaciones evaluación



Teniendo en cuenta en que en la industria es importante el desarrollo y presentaciones de informes, se valorará:

- Claridad.
- No presentar faltas de ortografía.
- Rapidez en la contestación de los trabajos que se le pida presentar al alumnado.

En el caso de alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia la calificación de los seminarios se sustituirá por la obtenida en las tutorías personalizadas. Obtendrán la calificación de "no presentado", los alumnos que participen en menos de un 25% de las actividades académicas programadas y no se presenten a la prueba objetiva.

Fuentes de información

Básica	- Storch de Gracia, J. M. (). Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. McGraw-Hill - Carl Roth, Ed (). Manual de seguridad en el laboratorio. - Storch de Gracia, J. M.; García Martín, T. (). Seguridad industrial en plantas químicas y energéticas. Fundamentos, evaluación de riesgos y diseño.. Madrid: Díaz de Santos
Complementaria	- (). R.D. 840/2015 de 21 de septiembre. B.O.E. - (). Normativa A.D.R.. - (). R.D. 379/2001 de 6 de abril. B.O.E. - (). R.D. 130/2017 de 24 de febrero. B.O.E. - U.S. Environmental Protection Agency (). Manual para usuarios del programa ALOHA (Areal Locations Of Hazardous Atmospheres). - (). Reglamento REACH. - (). Reglamento CLP.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Legislación Industrial/610509133

Sistemas de gestión de la industria química/610509132

Química Industrial: control de procesos/610509129

Economía y empresa/610509134

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías