



## Guía Docente

Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Seguridade Industrial	Código	610509131		
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinación	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es		
Profesorado	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es		
Web	<a href="https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial">https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial</a>				
Descrición xeral	<p>A industria química está suxeita a unha estricta lexislación en materia de seguridade laboral. Por iso o profesional da química debe de coñecer todos aqueles aspectos que poden dar lugar a situación de risco no solo para as persoas si non, tamén, para os bens e o medioambiente.</p> <p>A seguridade das persoas, dos traballadores e do medioambiente son fundamentais, hoxe en día, e cada vez máis nas empresas. A xestión da seguridade industrial evita grandes gastos nas empresas xa que as catástrofes xeradas por unha inadecuada xestión se resolven pola vía do código civil e evita que os profesionais se teñan que enfrontar á vía do código penal. Ademais, de xerar unha mala imaxe das empresas na sociedade.</p>				
Plan de continxencia	<p>Escenario 1: normalidade adaptada (sen restricións á presencialidade física)</p> <p>? A docencia expositiva e interactiva será fundamentalmente de carácter presencial, aínda que de forma excepcional e xustificada a docencia telemática poderá combinarse coa presencial ata un máximo dun 10% das horas da materia, e no caso de docencia práctica realizada por medios telemáticos poderá chegarse ata o 25%.</p> <p>? As titorías serán fundamentalmente de carácter presencial, aínda que poderán realizarseparcialmente de maneira virtual.</p> <p>? As probas finais serán presenciais.</p> <p>Escenario 2: distanciamento (con restricións parciais á presencialidade física).</p> <p>? A docencia expositiva poderá realizarse en dúas modalidades, na súa totalidade de forma presencial (para grupos reducidos), ou combinada ao 50% presencialidade física e 50% telemática, naqueles espazos docentes nos que o distanciamento sexa posible. Na docencia interactiva, de seminarios e laboratorios, poderase combinar a presenza física e telemática, ata un máximo do 50% das horas da materia de forma telemática, cando o distanciamento así o requira.</p> <p>? As titorías serán presenciais na súa totalidade (se o distanciamento é posible) ou ben combinadas ao 50% con clases telemáticas (se non fose posible a presencialidade).</p> <p>? As probas finais serán preferentemente presenciais</p> <p>Escenario 3: peche das instalacións (imposibilidade de impartir docencia presencial).</p> <p>? A docencia será completamente de carácter telemático, con mecanismos síncronos.</p> <p>? As titorías serán exclusivamente telemáticas.</p> <p>? As probas finais serán exclusivamente de carácter telemático.</p> <p>De forma xeral nos tres escenarios, para o desenvolvemento da docencia temática utilizaranse as ferramentas MS Teams e Moodle.</p> <p>Para os casos de realización fraudulenta de exercicios ou probas será de aplicación o recolleito na "Normativa de avaliación do rendemento académico dos estudantes e de revisión das cualificacións".</p>				

## Competencias do título

Código	Competencias do título
A2	CE2 - Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas



A5	CE5 - Avaliar axeitadamente os riscos e o impacto ambiental e socioeconómico asociado con produtos químicos especiais
A6	CE6 - Deseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos
A9	CE9 - Valorar, promover e practicar a innovación e o emprendemento na industria e na investigación química.
B1	CB6 ? Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B9	CG4 - Demostrar capacidade de analizar, describir, organizar, planificar e xestionar proxectos
B10	CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
B11	CG6 - Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional
B12	CG8 - Avaliar a dimensión humana, económica, xurídica e ética na práctica profesional, así como as implicacións ambientais do seu traballo.
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C3	CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional.
C4	CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
	Formar e dar ferramentas para entender a perigosidade dos produtos químicos e das súas reaccións.	AM2 AM5	BM1 BM4 BM10 BM11 BM12
Adquirir os coñecementos precisos para saber avaliar e xestionar os riscos asociados as plantas químicas	AM2 AM5 AM6 AM9	BM1 BM4 BM5 BM9 BM10 BM11 BM12	CM1 CM3 CM4
Coñecer a complexa normativa legal asociada ó sector químico (Directiva Seveso, normativa REACH, transporte de produtos químicos, prevención de riscos laborais, plans de autoprotección, etc.).	AM2 AM5 AM6 AM9	BM1 BM4 BM5 BM9 BM10 BM11 BM12	CM1 CM3 CM4
Adquirir os coñecementos precisos para adaptar a realidade das plantas químicas a normativa legal, para permitir minimizar os accidentes laborais, aos bens da empresa e as entidades próximas a planta química.	AM2 AM5 AM6 AM9	BM1 BM4 BM5 BM9 BM10 BM11 BM12	CM1 CM3 CM4

Contidos



Temas	Subtemas
Tema 1. Os produtos químicos.	? Introducción. ? Tipoloxía de riscos asociados aos produtos químicos. ? Metodoloxía de análise para determinar riscos.
Tema 2. Tipoloxía de accidentes con produtos químicos.	? Incendio. ? Explosións ? Derrames. ? Fugas.
Tema 3. Riscos para as persoas, riscos industriais e riscos medioambientais.	? Tipoloxía de riscos. ? Actividades industriais de risco. ? Tipoloxía de accidentes. ? As normativas: ONU, comunitarias, nacionais.
Tema 4. Avaliación de riscos.	? Tipoloxía de Evaluacións de risco: Persoais, Industriais e medioambientais. ? Tipoloxía de Métodos. ? Programas informáticos.
Tema 5. Medidas preventivas.	? Tipoloxía de medidas preventivas. ? Requisitos legislativos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Proba obxectiva	B1 B5 B12	2	4	6
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se levarán a cabo 12 sesión de clase en grupo completo por videoconferencia. Os alumnos Terán acceso aos distintos materiais a través da plataforma Moodle da UDC.
Seminario	Durante as clases de seminario se resolverán e discutirán problemas e casos prácticos. O alumno ademais deberá desenrolar distintos traballos e informes escritos e expoñelos oralmente.
Proba obxectiva	A proba obxectiva constará de cuestións teóricas, prácticas e/ou teórico-prácticas sobre a totalidade dos contidos da asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderán realizar os seminarios en titorías personalizadas e/ou grupais en horario a convir cos profesores. As actividades a realizar nestas titorías serán semellantes as dos alumnos en réxime ordinario e computarán para a avaliación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Seminario	B1 B4 B9 B10 B11 B12	A avaliación continua computará polo 45% da cualificación final e constará das seguintes partes: Resolución de problemas e casos prácticos (15%), realización de traballos e informes escritos (10%), exposición oral (traballos, informes, problemas e casos prácticos, 10%) e avaliación mediante preguntas e cuestión orais durante o curso (10%).	45
Proba obxectiva	B1 B5 B12	A proba obxectiva constará de cuestións teóricas, prácticas e/ou teórico-prácticas sobre a totalidade dos contidos da asignatura.	55

### Observacións avaliación

Tendo en conta que na industria é importante o desenrolo e presentación de informes, se valorará:

- Claridade.
- Non presentar faltas de ortografía.
- Rapidez na contestación dos traballos que se lle pida presentar ao alumno.

No caso de alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación dos seminarios se substituirá pola obtida nas titorías personalizadas.

Outorgarase a cualificación de "non presentado" aos alumnos que participen en menos dun 25% das actividades académicas programadas e non se presenten á proba obxectiva.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Storch de Gracia, J. M. (). Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. McGraw-Hill</li> <li>- Carl Roth, Ed (). Manual de seguridad en el laboratorio.</li> <li>- 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</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (). R.D. 840/2015 de 21 de septiembre. B.O.E.</li> <li>- (). Normativa A.D.R..</li> <li>- (). R.D. 379/2001 de 6 de abril. B.O.E.</li> <li>- (). R.D. 130/2017 de 24 de febrero. B.O.E.</li> <li>- U.S. Environmental Protection Agency (). Manual para usuarios del programa ALOHA (Areal Locations Of Hazardous Atmospheres).</li> <li>- (). Reglamento REACH.</li> <li>- (). Reglamento CLP.</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Lexislación Industrial/610509133  
Sistemas de xestión da industria química/610509132  
Química Industrial: control de procesos/610509129  
Economía e empresa/610509134

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

Esta guía é transcripción da orixinal que pode descargarse da páxina web do mestrado: <https://www.usc.gal/gl/estudos/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial>

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías

