



| Guía Docente          |   |                    |                         |          |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                         | 2023/24  |
| 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/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial/20232024/segurid">https://www.usc.gal/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial/20232024/segurid</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> |                    |                         |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados 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 - Diseñar 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 habrá 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 / Resultados do título |
|                           |                                     |



|  |                          |  |                   |
|--|--------------------------|--|-------------------|
| Formar e dar ferramentas para entender a perigosidade dos produtos químicos e das súas reaccións.  | AM2<br>AM5               | BM1<br>BM4<br>BM10<br>BM11<br>BM12               | CM1<br>CM3<br>CM4 |
| Adquirir os coñecementos precisos para saber avaliar e xestionar os riscos asociados as plantas químicas   | AM2<br>AM5<br>AM6<br>AM9 | BM1<br>BM4<br>BM5<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12 | CM1<br>CM3<br>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<br>AM5<br>AM6<br>AM9 | BM1<br>BM4<br>BM5<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12 | CM1<br>CM3<br>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<br>AM5<br>AM6<br>AM9 | BM1<br>BM4<br>BM5<br>BM9<br>BM10<br>BM11<br>BM12 | CM1<br>CM3<br>CM4 |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| Introducción   | ? Análise e avaliación dos riscos.<br>? Seguridade química.<br>? Prevención.<br>? Organización da seguridade en plantas químicas.             |
| Tema 1. Os produtos químicos.  | ? Introducción.<br>? Tipoloxía de riscos asociados aos produtos químicos.<br>? Metodoloxía de análise para determinar riscos.                 |
| Tema 2. Tipoloxía de accidentes con produtos químicos.                       | ? Incendio.<br>? Explosións<br>? Derrames.<br>? Fugas.  |
| Tema 3. Riscos para as persoas, riscos industriais e riscos medioambientais. | ? Tipoloxía de riscos.<br>? Actividades industriais de risco.<br>? Tipoloxía de accidentes.<br>? As normativas: ONU, comunitarias, nacionais. |
| Tema 4. Avaliación de riscos.  | ? Tipoloxía de Evaluacións de risco: Persoais, Industriais e medioambientais.<br>? Tipoloxía de Métodos.<br>? Programas informáticos.         |
| Tema 5. Medidas preventivas.   | ? Tipoloxía de medidas preventivas.<br>? Requisitos legislativos.   |



## Planificación

| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados              | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral       | A2 A5 A6 A9 B1 B4<br>B5 B9 B10 B11 B12 | 12                                      | 28                      | 40           |
| Seminario              | A2 A5 A6 A9 B1 B4<br>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 ademáis 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    | 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. |

## Avaliación

| Metodoloxías    | Competencias / Resultados           | Descrición  | Cualificación |
|-----------------|-------------------------------------|---|---------------|
| Seminario       | A2 A5 A6 A9 B1 B4<br>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 desenvolvemento 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. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso (0) na materia na oportunidade correspondente.

### 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> <p>O libro de Storch de Gracia Manual de seguridad Industrial en plantas químicas y energéticas. Fundamentos, evaluación de riesgos y diseño, está dispoñible online a través da biblioteca da facultade.</p> |
| <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

Tendo en conta que na industria é importante o desenvolvemento e presentación de informes, se valorará: Claridade? Non presentar faltas de ortografía? Rapidez na contestación dos traballos que se lle pida ao alumno. 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