



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|----------|--------------------|--|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Axentes químicos e biolóxicos | | Código | 760482013 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Prevención de Riscos Laborais e Riscos Comúns | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica | | | |
| Coordinación | Avecilla Porto, Fernando Francisco | | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es |
| Profesorado | Avecilla Porto, Fernando Francisco Beceiro Gonzalez, Maria Elisa Riveiros Santiago, Ricardo Rodriguez Guerreiro, Maria Jesus | | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es elisa.beceiro.gonzalez@udc.es ricardo.riveiros@udc.es maria.guerreiro@udc.es |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Nesta materia estúdanse os principais axentes químicos e biolóxicos presentes en distintos sectores produtivos. Estúdanse métodos analíticos para determinar a súa presenza no ambiente de traballo e métodos de avaliación, simplificados e detallados. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Planear a acción preventiva a desenvolver, nas situacións nas que o control ou redución dos riscos supón a realización de diferentes actividades, que implican a intervención de distintos especialistas. |
| A3 | Categorizar os riscos relacionados cos principais contaminantes químicos, físicos e biolóxicos no traballo, e coñecer as principais estratexias de prevención. |
| B1 | 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. |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B3 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B4 | 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 ambigüidades. |
| B5 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|---|
| Coñecemento e comprensión para fornecer unha base ou oportunidade para orixinalidade no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, moitas veces dentro dun contexto de investigación | AP1 AP3 | BP1 BP2 BP3 BP4 | CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 |
| Que os alumnos poidan aplicar os seus coñecementos e capacidade de resolver problemas en contornos novos ou descoñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo | AP1 AP3 | BP4 BP5 | CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 |
| Que os alumnos poden comunicar as súas conclusións (e os coñecementos e principios subxacentes) a especialistas e non especialistas, de forma clara e inequívoca. | | BP2 BP4 | CM1 CM3 CM6 CM7 CM8 |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Tema I: Medición e avaliación de axentes químicos. Hixiene analítica | Introducción. Muestreo ambiental de agentes químicos. Calidad de las mediciones de aire. Métodos de la Química Analítica. Características de un método analítico. Componentes principales de los instrumentos de análisis. Análisis gravimétricos, análisis volumétricos, análisis electroquímicos, análisis cromatográficos. Técnicas espectroscópicas. Microscopía |
| Tema II: Risco químico. Sistemática para a avaliación do risco | Identificación y estimación del riesgo. Jerarquización del riesgo. Exposición por inhalación a agentes químicos. Estimación inicial y estudio detallado. Estrategias de muestreo. Metodologías de evaluación de la exposición a contaminantes químicos. Evaluación simplificada del riesgo por inhalación. Riesgo por contacto y/o absorción. Evaluación simplificada del riesgo por contacto y/o absorción. |
| Tema III: Normativa específica para a avaliación e prevención de Axentes Químicos | Normativa legal específica. Identificación y evaluación del riesgo. Prevención y reducción de la exposición. Control de agentes químicos mediante ventilación. Protecciones personales. Estudio de casos y presentaciones orales |
| Tema IV: Normativa específica para a avaliación e prevención de axentes canceríxenos e mutaxénicos | Normativa legal específica. Identificación y evaluación del riesgo. Sustitución de agentes cancerígenos o mutágenos. Prevención y reducción de la exposición. |
| Tema V: Normativa específica para a avaliación e prevención do amianto | Normativa legal específica. Identificación y evaluación del riesgo. Prevención y reducción de la exposición. Estudio de casos y presentaciones orales |
| Tema VI: Avaliación e prevención dos Axentes Biolóxicos | Normativa legal específica. Identificación y evaluación del riesgo. Prevención y reducción de la exposición. Sustitución de agentes biológicos. Reducción de riesgos. Medidas higiénicas. Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos. Estudio de casos y presentaciones orales |
| Tema VII. Axentes químicos e biolóxicos en procesos industriais | Estudio de casos en procesos industriales. Riesgos específicos en procesos de soldadura y fundición de metales. Riesgos específicos en procesos de pintado. Riesgos específicos en la industria de la madera. Estudio de procesos en los que se produce exposición a sílice cristalina. Riesgos químicos y biológicos en el ámbito hospitalario, en laboratorios y en el ámbito agropecuario. |



Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Análise de fontes documentais | A3 B1 C1 C3 | 1 | 2 | 3 |
| Estudo de casos | B2 C3 C4 | 4 | 8 | 12 |
| Sesión maxistral | A1 | 5 | 6 | 11 |
| Proba oral | B3 C1 C3 | 1 | 10 | 11 |
| Traballos tutelados | A3 B4 C1 C3 | 2 | 6 | 8 |
| Aprendizaxe colaborativa | A3 B5 | 1 | 6 | 7 |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | A1 C3 | 2 | 2 | 4 |
| Seminario | C4 | 1 | 1 | 2 |
| Discusión dirixida | C5 C6 C7 C8 | 1 | 1 | 2 |
| Proba obxectiva | A3 C1 | 1 | 5 | 6 |
| Actividades iniciais | C7 C8 | 1 | 0 | 1 |
| Atención personalizada | | 8 | 0 | 8 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------------|--|
| Análise de fontes documentais | Técnica que implica o uso de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos relevantes para a temática da materia. Pode ser usado como unha introdución xeral ao tema, como instrumentos de estudo de casos, para implantación a explicación de procesos que poden ser observados directamente, para a presentación de situacións complexas ou como unha síntese de contidos de carácter teórico e práctico. |
| Estudo de casos | Metodoloxía onde o alumno é confrontado cunha descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, avaliado e resolto por un grupo de persoas. O alumno está ante un problema específico, que describe unha situación profesional real, e debe ser capaz de analízalo. |
| Sesión maxistral | Presentación oral complementada polo uso dos medios e a introdución de algunhas preguntas para os alumnos, a fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe |
| Proba oral | Os alumnos realizarán traballos relacionados a calquera dos temas propostos polo profesor. O traballo será en grupos de 4 ou 5 alumnos, que terán que presentar e defendela en clase. Outros estudantes deben estar presentes e participar activamente do debate. As cuestións discutidas por estes grupos poden ser parte da avaliación da proba obxectiva realizarase despois do curso. |
| Traballos tutelados | Os traballos a ser realizados polos alumnos serán supervisados polos profesores. O tutelación pode ser conducida de forma personalizada, sexa persoalmente ou a través da plataforma Moodle. |
| Aprendizaxe colaborativa | Conxunto de métodos didácticos e pedagóxicos orientados para a clase e/ou apoiados pola tecnoloxía da información e comunicacións, que están baseados na organización da clase en pequenos grupos en que os alumnos traballan en conxunto para resolver a tarefa asignada por profesores para optimizar a súa propia aprendizaxe e doutros membros do grupo |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | Actividades que implican a atención e/ou participación en eventos científicos e/ou informativos (congresos, conferencias, simposios, cursos, seminarios, conferencias, exposicións, etc.), co fin de afondar no coñecemento de cuestións relacionadas coa materia. Estas actividades proporcionan aos alumnos coñecementos e experiencias actuais que incorporan as últimas novidades relacionadas coa área específica de estudo |
| Seminario | Técnica de traballo en grupo que ten como obxectivo o estudo intensivo dun tema. Caracterízase pola discusión, a participación, elaboración de documentos e as conclusións a que teñen que chegar todos os compoñentes do seminario. |
| Discusión dirixida | Técnica de dinámica de grupo no que os membros do grupo discuten libre, informal e espontánea sobre un tema, aínda que pode ser coordinados por un moderador |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe. É un instrumento de medida, desenvolvida con rigor, o que permite avaliar a adquisición de coñecementos polo alumno. A proba obxectivo pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de múltiple opción, resposta curta, de conclusión e/ou asociación. |



| | |
|----------------------|--|
| Actividades iniciais | As sesións iniciais en que o profesor dá unha visión xeral de todos os aspectos que seren abordados neste curso. Toma de contacto e procura de información, utilización de Moodle, o método de avaliación, etc |
|----------------------|--|

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Actividades iniciais Análise de fontes documentais Estudo de casos Proba oral Traballos tutelados Seminario Discusión dirixida | Cada unha das actividades a seren desenvolvidas polos alumnos requiren atención individual do profesor. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------|---------------------------|--|---------------|
| Proba oral | B3 C1 C3 | A exposición dun tema por parte dos alumnos proposto polo profesor. É un traballo que se realiza en colaboración, no que cada alumno deberá presentar unha parte do traballo, e na que tanto a metodoloxía empregada para a presentación e a calidade técnica dos traballos presentados serán avaliados. Avaliaranse: Emprego de ferramentas básicas de tecnoloxía da información e comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida. Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. Categorizar os riscos de contaminantes químicos, físicos e biolóxicos no traballo, e coñecer as principais estratexias de prevención. | 20 |
| Traballos tutelados | A3 B4 C1 C3 | A participación de cada alumno na realización do traballo proposto será avaliado. Participación en tutoriais, participación no moodle, a realización de casos prácticos, etc. Avaliaranse: A implantación do marco regulador en materia de prevención de riscos. Categorizar os riscos de contaminantes químicos, físicos e biolóxicos no traballo, e coñecer as principais estratexias de prevención | 20 |
| Proba obxectiva | A3 C1 | Exame con cuestións de múltiple elección e preguntas curtas que avaliará se foron desenvolvidas as competencias recollidas na sección de competencias da titulación desta guía ensino. | 60 |

Observacións avaliación

No caso de que algún/ha estudante no poidera, por razóns debidamente xustificadas, seguir esta metodoloxía docente, deberá poñerse en contacto, ao principio do cuatrimestre, co profesor responsable para realizar unha serie de traballos e unha proba obxectiva que permita validar os seus coñecementos na materia.

Na proba obxectiva o estudante deberá obter unha puntuación mínima de 4 puntos sobre 10.

As puntuacións dos traballos realizados durante o cuatrimestre serán tidos en conta na convocatoria da segunda oportunidade.

O estudante terá a cualificación de suspenso na convocatoria na que se cometa unha falta de honradez en calquera das actividades avaliáveis: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Josefa Aguilar Franco, Manuel Bernaola Alonso, Virginia Gálvez Péres, et (2011). Riesgo químico. Sistemática de la evaluación higiénica. Madrid: INSHT- Faustino Menéndez Díez (2012). Higiene Industrial. Manual para la formación del especialista. Valladolid: LEX NOVA- INSHT (2011). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos. Madrid: INSHT- INSHT (2011). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto. Madrid: INSHT- INSHT (2011). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos y mutágenos. Madrid: INSHT- INSHT (2011). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes biológicos. Madrid: INSHT- Manuel Jesús Falgarán Rojo (2008). Higiene Industrial. Manual Práctico. Fundación Luis Fernández Velasco <p>Página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: www.insht.es/ El libro "Riesgo químico. Sistemática de la evaluación higiénica" también está disponible en la página web del INSHT.</p> |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- INSHT (2011). Límites de exposición profesional para agentes químicos en España. Madrid: INSHT- Félix Bernal Domínguez; Emilio Castejón Vilella; Nuria Cavallé Oller; Ana Hernández Calleja (2006). Higiene Industrial. Madrid: INSHT- Félix Bernal Domínguez et al. (2006). Higiene Industrial. Problemas resueltos. Madrid: INSHT- INSHT (2006). Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual. Madrid: INSHT |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas de prevención de riscos laborais. Hixiene industrial. /760482003

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Axentes físicos/760482012

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías