



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Agentes químicos y biológicos | Código | 760482013 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Prevención de Riscos Laborais e Riscos Comúns | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Optativa | 3 |
| Idioma | CastellanoGallegoInglés | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica | | | |
| Coordinador/a | 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 | | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A1 | Planear la acción preventiva a desarrollar, en las situaciones en las que el control o reducción de los riesgos supone la realización de diferentes actividades, que implican la intervención de distintos especialistas. |
| A3 | Categorizar los riesgos relacionados con los principales contaminantes químicos, físicos y biológicos en el trabajo, y conocer las principales estrategias de prevención. |
| B1 | 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. |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| B3 | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| B4 | 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 | 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. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |
| | |



| | | | |
|---|------------|--------------------------|---|
| 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 | AP1 AP3 | BP1 BP2 BP3 BP4 | CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 |
| Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | AP1 AP3 | BP4 BP5 | CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 |
| 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. | | BP2 BP4 | CM1 CM3 CM6 CM7 CM8 |

| Contenidos | |
|---|--|
| Tema | Subtema |
| Tema I: Metrología y evaluación de agentes químicos. Higiene 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: Riesgo químico. Sistemática para la evaluación del riesgo | 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 la evaluación y prevención de agentes 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 la evaluación y prevención de agentes cancerígenos y mutágenos | Normativa legal específica. Identificación y evaluación del riesgo. Sustitución de agentes cancerígenos o mutágenos. Prevención y reducción de la exposición. Estudio de casos y presentaciones orales |
| Tema V: Normativa específica para la evaluación y prevención del amianto | Normativa legal específica. Identificación y evaluación del riesgo. Prevención y reducción de la exposición. Estudio de casos y presentaciones orales |
| Tema VI: Evaluación y prevención de los agentes biológicos | 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. Agentes químicos y biológicos en procesos industriales | 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 (presenciales y virtuales) | Horas traballo autónomo | Horas totales |
|--------------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|---------------|
| Análisis de fontes documentales | A3 B1 C1 C3 | 1 | 2 | 3 |
| Estudio de casos | B2 C3 C4 | 4 | 8 | 12 |
| Sesión magistral | A1 | 5 | 6 | 11 |
| Proba oral | B3 C1 C3 | 1 | 10 | 11 |
| Trabaios tutelados | A3 B4 C1 C3 | 2 | 6 | 8 |
| Aprendizaxe colaborativo | A3 B5 | 1 | 6 | 7 |
| Eventos científicos y/o divulgativos | A1 C3 | 2 | 2 | 4 |
| Seminario | C4 | 1 | 1 | 2 |
| Discusión dirixida | C5 C6 C7 C8 | 1 | 1 | 2 |
| Proba objetiva | A3 C1 | 1 | 5 | 6 |
| Actividades iniciais | C7 C8 | 1 | 0 | 1 |
| Atención personalizada | | 8 | 0 | 8 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------------------|--|
| Análisis de fontes documentales | Técnica que supone la utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos relevantes para la temática de la materia. Se puede emplear como introducción general a un tema, como instrumentos de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico. |
| Estudio de casos | Metodoloxía donde el alumno se enfrenta ante una descripción de una situación específica que suscita un problema que tiene que ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas. El alumno se sitúa ante un problema concreto, que le describe una situación real profesional, y debe de ser capaz de analizarla. |
| Sesión magistral | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirixidas a los estudantes, con la finalidade de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaxe. |
| Proba oral | Los alumnos realizarán un traballo relacionado con alguno de los temas propuestos por el profesor. El traballo será en grupos de 4 o 5 alumnos, los cuales tendrán que presentarlo y defenderlo en clase. Los demás alumnos deberán estar presentes y participar activamente en el debate. Los temas expuestos por estos grupos podrán ser parte de la evaluación en la prueba objetiva que se llevará a cabo al finalizar el curso. |
| Trabaios tutelados | Los trabaios a realizar por los alumnos serán tutelados por los profesores. La tutelación podrá ser realizada de modo personalizado, bien sea presencial o a través de la plataforma moodle. |
| Aprendizaxe colaborativo | Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaxe guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnoloxías de la información y las comunicacións, que se basan en la organización de la clase en pequenos grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tarefa asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaxe y el de los otros miembros del grupo |
| Eventos científicos y/o divulgativos | Actividades realizadas por el alumnado que implican asistencia y/o participación en eventos científicos y/o divulgativos (congresos, jornadas, simposios, curso, seminarios, conferencias, exposiciones, etc.) con el objetivo de profundizar en el conocimiento de temas de estudio relacionados con la materia. Estas actividades proporcionan al alumnado conocimiento y experiencias actuales que incorporan las últimas novedades referentes a un determinado ámbito de estudio |
| Seminario | Técnica de traballo en grupo que tiene como finalidade el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario. |
| Discusión dirixida | Técnica de dinámica de grupos en la que los miembros de un grupo discuten de forma libre, informal y espontánea sobre un tema, aunque pueden estar coordinados por un moderador. |



| | |
|-----------------------|---|
| Prueba objetiva | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje. Constituye un instrumento de medida, elaborado de forma rigurosa, que permite evaluar la adquisición de conocimientos por parte del alumno. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de respuesta breve, de completar y/o de asociación. |
| Actividades iniciales | Sesiones iniciales en las que el profesor da una visión general de todos los aspectos que se van a tratar en esta asignatura. Toma de contacto y búsqueda de información, utilización de Moodle, método de evaluación, etc. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|---|--|
| Actividades iniciales Análisis de fuentes documentales Estudio de casos Prueba oral Trabajos tutelados Seminario Discusión dirigida | Cada una de las actividades a desarrollar por parte de los alumnos requerirán atención personalizada por parte del profesor. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
|--------------------|---------------------------|---|--------------|
| Prueba oral | B3 C1 C3 | Exposición de un tema por parte de los alumnos a propuesta del profesor. Se trata de un trabajo que se lleva a cabo en colaboración en el que cada alumno tendrá que presentar una parte del mismo y en el que se valorará tanto la metodología utilizada para la presentación como la calidad técnica del trabajo presentado. Se valorará: Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. Categorizar los riesgos relacionados con los principales contaminantes químicos, físicos e biológicos en el trabajo, y conocer las principales estrategias de prevención. | 40 |
| Trabajos tutelados | A3 B4 C1 C3 | Se valorará la participación de cada alumno en la realización de los trabajos propuestos. Asistencia a tutorías, participación en moodle, realización de casos prácticos, etc. Se evaluará: Aplicación del marco normativo sobre prevención de riesgos. Categorizar los riesgos relacionados con los principales contaminantes químicos, físicos e biológicos en el trabajo, y conocer las principales estrategias de prevención. | 20 |
| Prueba objetiva | A3 C1 | Examen con cuestiones de múltiple elección y preguntas cortas que se evaluarán si fueron desarrolladas las competencias recogidas en la sección de competencias de la titulación de esta guía docente | 40 |

Observaciones evaluación

En el caso de que algún alumno no pudiera por razón debidamente justificada seguir esta metodología docente, deberá ponerse en contacto con el profesor para realizar una serie de trabajos y una prueba objetiva que permita validar sus conocimientos en la materia

Fuentes de información



| | |
|-----------------------|--|
| 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> |
| 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 |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Técnicas de prevención de riesgos laborales. Higiene industrial./760482003

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Agentes físicos/760482012

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