



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Seguridade das instalacións	Código	760482011	
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	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Lara Coira, Manuel	Correo electrónico	manuel.lara.coira@udc.es	
Profesorado	Lara Coira, Manuel Zaragoza Fernandez, Maria Sonia	Correo electrónico	manuel.lara.coira@udc.es sonia.zaragoza1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Conocimiento del marco legal de la seguridad de las instalaciones: disposiciones y reglamentos. Conocimiento de las instalaciones supeditadas a reglamentos de seguridad: conocimiento de los principales riesgos en la utilización de estas instalaciones. Diseño y cálculo de las medidas de prevención de riesgos laborales y comunes en las instalaciones sujetas a reglamentos de seguridad. Conocimiento de la normativa y legislación de aplicación. Utilización de fuentes bibliográficas.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
A2	Contrastar as condicións de seguridade nos centros de traballo e describir as técnicas de seguridade dirixidas a vixiar e previr o risco de accidentes.
A8	Aplicar o marco normativo sobre a prevención de riscos laborais.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
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.	AP1		
Contrastar as condicións de seguridade nos centros de traballo e describir as técnicas de seguridade dirixidas a vixiar e previr o risco de accidentes.	AP2		
Aplicar o marco normativo sobre a prevención de riscos laborais	AP8		
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			CM6

Contidos	
Temas	Subtemas
1. La seguridad de las instalaciones: el marco legislativo.	1.1. La Ley de Industria. 1.2. El Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. 1.3. El Reglamento del Registro Integrado Industrial. 1.4. Los Reglamentos de Seguridad. 1.5. Guías y normas de seguridad. 1.6. Legislación de seguridad y salud.



2. Instalaciones de almacenamiento y distribución de gases.	2.1. Tipos de gases. 2.2. Almacenamiento de gas natural comprimido. 2.3. Almacenamiento de gas natural licuado. 2.4. Distribución canalizada de gas natural. Gasoductos y redes. 2.5. Almacenamiento y distribución de gases licuados del petróleo (GLPs). 2.6. Instalaciones receptoras. 2.7. Gases industriales y gases medicinales. 2.8. Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en el sector del gas.
3. Instalaciones de almacenamiento y distribución de productos petrolíferos.	3.1. Tipos de productos petrolíferos. 3.2. Refinerías de petróleo y parques de almacenamiento de productos petrolíferos. 3.3. Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos. 3.4. Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación. 3.5. Instalaciones para suministro a vehículos. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en el almacenamiento de productos petrolíferos.
4. Instalaciones de transformación y distribución de energía eléctrica.	4.1. El sistema eléctrico. 4.2. Centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. 4.3. Líneas eléctricas de alta tensión. 4.4. Instalaciones eléctricas de baja tensión. 4.5. Evaluación y prevención del riesgo eléctrico. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones eléctricas.
5. Instalaciones de almacenamiento de productos químicos.	5.1. Tipos de almacenamientos de productos químicos. 5.2. Instalaciones de almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles. 5.3. Instalaciones de almacenamiento de óxido de etileno. 5.4. Instalaciones de almacenamiento de cloro. 5.5. Instalaciones de almacenamiento de amoníaco anhidro. 5.6. Instalaciones de almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión. 5.7. Instalaciones de almacenamiento de líquidos corrosivos. 5.8. Instalaciones de almacenamiento de líquidos tóxicos. 5.9. Instalaciones de almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno. 5.10. Instalaciones de almacenamiento de peróxidos orgánicos. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en el almacenamiento de productos químicos.
6. Instalaciones de generación y acumulación de aire comprimido.	6.1. Principios de diseño. 6.2. Compresores. 6.3. Deshumidificador: enfriador y separador de gotas. 6.4. Depósito de acumulación y regulación. 6.5. Líneas de suministro y puntos de consumo. 6.6. Elementos complementarios. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones de equipos a presión.



7. Instalaciones frigoríficas.	7.1. Refrigeración. 7.2. Instalaciones frigoríficas por compresión. 7.3. Instalaciones frigoríficas sin compresión. 7.4. Reglamento de seguridad de las instalaciones frigoríficas. 7.5. Refrigerantes. 7.6. Fluidos secundarios. 7.7. Sistemas de refrigeración. 7.8. Clasificación de los locales. 7.9. Clasificación de las instalaciones frigoríficas. 7.10. Principales factores de riesgo en las instalaciones frigoríficas. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones frigoríficas.
8. Instalaciones de calefacción y producción de agua caliente sanitaria.	8.1. Descripción general. 8.2. Equipo de generación de calor. 8.3. Sistema de distribución del fluido portador de calor. 8.4. Sistema de regulación. 8.5. Emisores de calor. 8.6. Instalación de agua caliente sanitaria. 8.7. Reglamento de las instalaciones de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. 8.8. Seguridad en generación de calor y frío. 8.9. Seguridad en las redes de tuberías y conductos. 8.10. Protección contra incendios. 8.11. Seguridad de utilización. 8.12. Montaje. 8.13. Mantenimiento y uso. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones de calefacción y producción de agua caliente sanitaria.
9. Instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico.	9.1. Introducción. 9.2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. 9.3. Medida de las radiaciones ionizantes. 9.4. Usos de las radiaciones ionizantes. 9.5. Instalaciones nucleares y radiactivas. 9.6. Medidas de protección contra las radiaciones ionizantes. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico.
10. Instalaciones de protección contra incendios.	10.1. Conceptos básicos. 10.2. Clases de fuegos. 10.3. Fuentes de ignición origen de incendio. 10.4. Protección contra incendios. 10.5. Protección pasiva contra incendios. 10.6. Protección activa contra incendios. Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones de protección contra incendios.



11. Instalaciones de elevación y transporte.	<p>11.1. Sistemas de elevación y transporte.</p> <p>11.2. Elevadores y grúas de obra.</p> <p>11.3. Elevadores y grúas autopropulsadas.</p> <p>11.4. Instalaciones fijas de elevación y transporte.</p> <p>11.5. Normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores electromecánicos (ITC MIE-AEM-1).</p> <p>11.6. Grúas torre para obras u otras aplicaciones (ITC MIE-AEM-2).</p> <p>11.7. Carretillas automotoras de manutención (ITC MIE-AEM-3).</p> <p>11.8 Grúas móviles autopropulsadas (ITC MIE-AEM-4).</p> <p>Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones de elevación y transporte.</p>
12. Instalaciones de máquinas.	<p>12.1. Instalación de maquinaria en la industria.</p> <p>12.2. Otras instalaciones de maquinaria.</p> <p>12.3. Marcado CE y Declaración de Conformidad a Normas.</p> <p>Anexo: Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos en las instalaciones de maquinaria.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	8	20	28
Análise de fontes documentais	2	4	6
Estudo de casos	3	9	12
Aprendizaxe colaborativa	9	9	18
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	9	0	9

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Consistirá na exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Análise de fontes documentais	Se utilizarán documentos bibliográficos (artigos, textos lexislativos, etc.) relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Empregarase como introdución xeral a un tema, como instrumento de aplicación do estudo de casos, para a explicación de procesos que non se poden observar directamente, para a presentación de situacións complexas e como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico.
Estudo de casos	O alumnado, orgaizado en pequenos grupos de traballo, haberá de resolver unha situación específica e problemática concreta a partir dos coñecementos que se traballaron. Tal situación ten que ser capaz analizada, comprendida, valorada e resolta por o grupo coa axuda dun proceso de discusión que conducirá á decisión razoada.
Aprendizaxe colaborativa	Se organizarán pequenos grupos nos que o alumnado traballará conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo. Os grupos contarán co apoio do profesorado, tanto presencial como via internet.
Proba obxectiva	Será unha proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, coñecementos, capacidades, e destrezas. Combinará preguntas de resposta múltiple e de resposta breve.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Aprendizaxe colaborativa Estudo de casos	<p>Se atenderá de maneira individual ou en pequeno grupo ás necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo dos temas vencellados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade poderá desenvolverse de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).</p> <p>Para o mellor desenvolvemento da aprendizaxe colaborativa e para a solución dos problemas é importante consultar co profesor os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións necesarias en cada caso para asegurar a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indicarán. O seguimento farase preferentemente de forma individualizada a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle.</p>
---	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Análise de fontes documentais	A utilización das fontes aconselladas e mesmo calquera ampliación da información de aplicación será tida en conta.	5
Aprendizaxe colaborativa	Valorarase a participación colaborativa co resto do grupo, así como a calidade do resultado acadado.	15
Estudo de casos	Terase en conta a destreza no manexo dos conceptos aplicados e a adecuación dos resultados.	20
Proba obxectiva	É a partida metodolóxica de máis peso na avaliación do aproveitamento do curso.	50
Sesión maxistral	O aproveitamento e participación nas clases maxistras contará na avaliación do curso.	10

#### Observacións avaliación

--

#### Fontes de información

--



## Bibliografía básica

- Ministerio de Vivienda (2006). Código Técnico de la Edificación (CTE). Madrid: Boletín Oficial del Estado
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003). IGC : Instalaciones receptoras de gases combustibles. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio. Instrucción sobre instaladores autorizados de gas y empresas instaladoras. Madrid : Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2004). INR : Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. Madrid : Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Arizmendi Barnes, L.J. (1990). Instalaciones urbanas.. Madrid: Bellisco
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2004). IPE : Reglamento de instalaciones petrolíferas. Madrid : Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Asociación Española de la Industria del Gas (SEDIGAS) (1995). Manual del gas y sus aplicaciones.. Barcelona: Doyma
- Ministerio de Fomento (2000). NTE, Normas Tecnológicas de la Edificación: Instalaciones 1ª parte. Madrid: Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones
- Ministerio de Fomento (2000). NTE, Normas Tecnológicas de la Edificación: Instalaciones 2ª parte. Madrid: Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009). RAE : Reglamento de aparatos de elevación y manutención e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008). RAG : Reglamentación de aparatos que utilizan gas como combustible e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2002). RAQ : Reglamento de almacenamiento de productos químicos e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009). RAT : Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión e I.T.C.. Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009). RBT : Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006). RCE : Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006). RCG : Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009). REP : Reglamento de equipos a presión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria y Energía (1999). RGC : Reglamento del servicio público de gases combustible. Madrid : Ministerio de Industria y Energía
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003). RGL : Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo en depósitos fijos. Madrid : Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Ministerio de la Presidencia (2004). RIEI: Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Madrid: Boletín Oficial del Estado
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008). RIG : Reglamento de instalaciones de gas e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2005). RII : Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007). RITE : Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2011). RSF : Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007). RTCG : Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos e I.T.C.. Madrid : Ministerio de Industria, Turismo y Comercio



Bibliografía complementaria	
-----------------------------	--

Recomendacións
----------------

Materias que se recomenda ter cursado previamente
---

Materias que se recomenda cursar simultaneamente
--

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