



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA DO GAS	Código	730G04053	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Lara Coira, Manuel	Correo electrónico	manuel.lara.coira@udc.es	
Profesorado	Cartelle Barros, Juan José Lara Coira, Manuel	Correo electrónico	juan.cartelle1@udc.es manuel.lara.coira@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Conocimiento de los gases combustibles, su obtención y aplicaciones. Diseño y cálculo de gasoductos y redes de transporte y distribución. Diseño y cálculo de instalaciones de almacenamiento y suministro. Proyecto de instalaciones para la utilización de gases combustibles. Conocimiento de la normativa y legislación de aplicación. Utilización de fuentes bibliográficas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título	
Aplica-los fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais no sector dos gases combustibeis	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C4 C5 C6
Proxecto e cálculo de produtos, procesos, instalacións e plantas no almacenamento e transporte de gases combustibeis.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C1 C2 C3 C4 C5 C6

Contidos	
Temas	Subtemas



1. INTRODUCCIÓN AO ESTUDO DO GAS.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. A industria do gas: Síntese histórica.</li><li>1.2. Fitos contemporáneos na industria do gas.</li><li>1.3. A industria do gas en España.</li><li>1.4. Fitos contemporáneos na industria española do gas.</li><li>1.5. Produción e consumo de gas natural.</li><li>1.6. Reservas de gas natural.</li><li>1.7. Perspectivas do gas natural e contexto enerxético.</li></ul>
2. COÑECEMENTO DOS GASES.	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Gases naturais.</li><li>2.2. Gases manufacturados.<ul style="list-style-type: none"><li>2.2.1. Gas cidade.</li><li>2.2.2. Gas de forno alto.</li><li>2.2.3. Gas de coquería.</li><li>2.2.4. Gas de refinería.</li><li>2.2.5. Gases licuados do petróleo.</li><li>2.2.6. Gas natural sintético.</li><li>2.2.7. Gases industriais e gases medicinais.</li></ul></li><li>2.3. Biogases.</li><li>2.4. Hidrógeno.</li><li>2.5. Mezclas gaseosas.</li><li>2.6. Los gases combustibles y el ecosistema.</li><li>2.7. Características de los combustibles gaseosos.</li></ul>
3. COMBUSTIÓN E GASES COMBUSTIBEIS.	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Definición e tipoloxía.</li><li>3.2. Características xerais.</li><li>3.3. Rendemento da combustión.</li><li>3.4. Intercambiabilidade dos gases.</li><li>3.5. A lapa e os queimadores.</li><li>3.6. Queimadores a gas.</li><li>3.7. Elementos auxiliares dos queimadores.</li></ul>
4. PRODUCIÓN DE GAS NATURAL.	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Exploración e perforación de xacementos de gas natural.</li><li>4.2. Explotación de xacementos de gas natural.</li><li>4.3. Aplicación das leis dos gases á enxeñaría dos xacementos.</li><li>4.4. Captación e tratamento do gas natural para a emisión.</li><li>4.5. Plantas de licuación.</li></ul>
5. ARMACENAGEM DE GAS NATURAL.	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Armazenagem de gas natural.</li><li>5.2. Armazenagem de gas natural comprimido (GNC).</li><li>5.3. Armazenagem subterráneo.</li><li>5.4. Armazenagem de gas natural licuado (GNL).</li><li>5.5. Plantas de regasificación.</li><li>5.6. Instalacións de recorte de picos (peak-shaving plants).</li><li>5.7. Plantas satélites.</li><li>5.8. Transporte marítimo de gas natural licuado (GNL).</li></ul>



<p>6. TRANSPORTE E DISTRIBUCIÓN CANALIZADA DE GAS NATURAL.</p>	<p>6.1. Xeralidades.          6.2. Distribución canalizada. Gasoductos e redes.          6.3. Diseño e cálculo de gasoductos.          6.3.1. Cálculo de perdas de carga.          6.3.2. Cálculo de velocidades de circulación.          6.3.3. Cálculo de espesores de tubería.          6.3.4. Perdas de carga singulares.          6.4. Diseño y cálculo de redes ramificadas.          6.5. Diseño y cálculo de redes malladas.          6.6. Sectorización y colocación de válvulas.</p>
<p>7. OS GASES LICUADOS DO PETRÓLEO (GLPs).</p>	<p>7.1. Xeralidades.          7.2. Distribución discreta. Depósitos fixos e móveis.          7.3. Instalacións con depósitos móveis.          7.3.1. Envases móveis de GLP de capacidade inferior a 15 kg.          7.3.2. Envases móveis de GLP de capacidade superior a 15 kg.          7.4. Instalacións con depósitos fixos para gases licuados do petróleo (GLP).          7.4.1. Clasificación de las instalaciones con depósitos fijos de GLP.          7.4.2. Instalación de almacenamiento de GLP: ubicación y distancias.          7.4.3. Equipos de trasvase.          7.4.4. Equipos de vaporización.          7.2.3. Diseño y cálculo de instalaciones con envases móviles de GLP.          7.5. Diseño y cálculo de instalaciones fijas.          7.5.1. Cálculo de vaporización natural en régimen continuo.          7.5.2. Cálculo de la autonomía de las instalaciones.          7.6. Redes de distribución a partir de depósitos fijos.          7.7. Diseño y cálculo de instalaciones móviles.          7.8. Estaciones gasauto y surtidores de GLP para automoción.          7.9. Apéndice: gases industriais y gases medicinais.</p>
<p>8. INSTALACIÓN PARA A UTILIZACIÓN DE GASES COMBUSTIBLES.</p>	<p>8.1. Instalacións receptoras.          8.2. Instalacións receptoras para usos industriais.          8.3. Instalacións receptoras para usos domésticos, colectivos e comerciais.          8.4. Instalacións particulares ou especiais.          8.4.1. Estacións de regulación e medida.          8.4.2. Instalacións de odourización e análise cromatográfico.          8.4.3. Protección catódica, comunicacións y telecontrol.          8.5. Elementos básicos constituyentes de las instalaciones receptoras.          8.6. Proyecto y diseño de instalaciones y su utilización.          8.7. Instalaciones de gases no combustibles. Gases industriais y gases medicinais.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Análise de fontes documentais	B1 C4	10	15	25
Aprendizaxe colaborativa	B2 B3 C4	13	26	39
Estudo de casos	B4 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C4 C5 C6	21	21	42
Proba obxectiva	C4	2.5	15	17.5
Sesión maxistral	C4	5.5	11	16.5
Atención personalizada		10	0	10



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Análise de fontes documentais	Se utilizarán documentos bibliográficos (artigos, textos legislativos, 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.
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.
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.
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.
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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos Aprendizaxe colaborativa	<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	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	C4	É a partida metodolóxica de máis peso na avaliación do aproveitamento do curso.	60
Sesión maxistral	C4	O aproveitamento e participación nas clases maxistrais contará na avaliación do curso.	5
Estudo de casos	B4 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Terase en conta a destreza no manexo dos conceptos aplicados e a adecuación dos resultados.	20
Aprendizaxe colaborativa	B2 B3 C4	Valorarase a participación colaborativa co resto do grupo, así como a calidade do resultado acadado.	10
Análise de fontes documentais	B1 C4	A utilización das fontes aconselladas e mesmo calquera ampliación da información de aplicación será tida en conta.	5
Outros			

Observacións avaliación



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asociación Española de la Industria del Gas (SEDIGAS) (1995). Manuel del gas y sus aplicaciones. Barcelona, Doyma</li><li>- Lorenzo Becco, J.L. (1992). Los gases licuados del petróleo. Madrid, Repsol-Butano</li><li>- Giner Llinares, P. (1995). Curso de instalaciones de gas. Valencia, Pedro Giner Llinares</li><li>- Institute of Gas Technology (1999). Natural Gas in nontechnical language. Tulsa, Oklahoma, PennWell Publishing Company</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

FÍSICA I/730G04003  
QUÍMICA/730G04005  
FÍSICA II/730G04009  
TERMODINÁMICA/730G04014

### 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