



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Atmosfera e Calidade do Aire	Código	610500101	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da TerraQuímica			
Coordinación	Lopez Mahia, Purificacion	Correo electrónico	purificacion.lopez.mahia@udc.es	
Profesorado	Kennes , Christian	Correo electrónico	c.kennes@udc.es	
	Lopez Mahia, Purificacion		purificacion.lopez.mahia@udc.es	
	Rodríguez Fernández, Carlos Damián		c.damian.rodriguez@udc.es	
Web	<a href="https://udconline.udc.gal/">https://udconline.udc.gal/</a>			
Descrición xeral	É una materia que introduce ao alumno no coñecemento da problemática ambiental da calidade do aire, con énfase nos principais contaminantes e a súa dispersión. Así como, das principais fontes de emisión e as diferentes tecnoloxías do tratamento do aire contaminado.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Mostraxe de contaminantes na atmosfera, plantexamento do procedemento de avaliación da calidade do aire e interpretación dos resultados baseados na normativa aplicable.	AM24		
	AM25		
	AM27		
	AM30		
	AM33		
	AM35		
	AM42		
Cálculos relativos á difusión de contaminantes en diferentes situacións atmosféricas.	AM24		
	AM26		
	AM42		
	AM43		
Ser capaz de propoñer e desenvolver estratexias de tratamento de efluentes gasosos e aire contaminado en xeral	AM24		
	AM31		
	AM34		
	AM36		

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- Introducción á contaminación atmosférica	Problemática da contaminación atmosférica. Normativa específica. Redes de vixilancia e control.
Tema 2.- Metodoloxía analítica para á avaliación da calidade do aire.	Metodoloxía de referencia para o mostraxe e análise dos diversos contaminantes no aire. Casos prácticos e interpretación de resultados. Conclusións de certos estudos e investigacións actuais.



Tema 3.- Emisións atmosféricas.	Principais actividades contaminantes do aire. Introducción ao regulamento PRTR. Metodoloxías de mostraxe e análise dos principais contaminantes en emisión.
Tema 4.- Introducción meteorolóxica.	Presión e temperatura atmosférica: variación coa altura. Ecuación adiabática. Gradiente adiabático. Temperatura potencial. Estabilidade da estratificación do ar: criterios e clases. Inversións térmicas: tipos.
Tema 5.- Difusión de contaminantes na atmosfera.	Ecuación xeralizada de dispersión gaussiana. Resolución de casos particulares. Concentración no solo.
TEMA 6. Penachos: tipos	Penachos e modelos de predición. Condicións atmosféricas. Distribución da concentración ao longo do eixe do penacho. Elevación do penacho. Parámetros. Ecuacións de Briggs para cálculos de penachos. Modelos actuais de predición da dispersión de contaminantes na atmosfera
Tema 7.- Tecnoloxías de eliminación de partículas.	Fundamentos. Descrición de equipos. Ecuacións de deseño. Resolución de problemas.
Tema 8.- Tecnoloxías de eliminación de gases/vapores.	Fundamentos. Descrición de equipos. Ecuacións de deseño. Resolución de problemas.
Tema 9.- Tecnoloxías innovadoras.	Fundamentos. Descrición de equipos. Ecuacións de deseño. Resolución de problemas. Estudo de casos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A24 A25 A26 A27 A35 A43	4	10	14
Estudo de casos	A30 A33 A34 A42	2	7.5	9.5
Saídas de campo	A27 A34	2	1	3
Proba mixta	A25 A27 A30 A31 A34	2	2	4
Sesión maxistral	A26 A27 A30 A31 A33 A34 A36	14	28	42
Atención personalizada		2.5	0	2.5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Remarcaranse aspectos esenciais dos temas tratados, coa aplicación de eses coñecementos. Por un lado se plantearán problemas co profesorado resolverá na clase e ademais plantexaranse cuestións/problemas cos/cas estudantes terán que resolver de forma autónoma e que terán que entregar ao profesor nun prazo determinado.
Estudo de casos	Os/As alumnos/as terán que ser capaz de desenvolver e propoñer solucións a casos concretos e específicos de contaminación do aire. Plantexaranse situacións hipotéticas de partida que terá que avaliar e elaborar un informe ao respecto sobre a situación medioambiental dun punto determinado.
Saídas de campo	Desprazamento a unha estación de inmisión da calidade do aire para dar a coñecer os sistemas de mostraxe e os principais métodos de análise que se empregan na avaliación da calidade do ar.
Proba mixta	Consistirá na avaliación na adquisición e posta en práctica das competencias relacionadas coa materia. Exame escrito que incluírá preguntas tipo test/ pregunta corta y resolución de algún problema/caso.
Sesión maxistral	Leccións impartidas polos profesores para presentar conceptos fundamentais e desenvolver os temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas Estudo de casos	<p>Atenderase aos alumnos, a título individual, en todos aqueles aspectos teórico-prácticos que así o esixan: orientación sobre fontes documentais, aspectos concretos sobre o estudo de casos prácticos e dúbidas que se lle presentan tanto nos temas teóricos como na resolución de problemas.</p> <p>O alumno con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será atendido en réxime de horas de titorías (previa cita).</p>
--	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A25 A27 A30 A31 A34	O exame constará de preguntas tipo test, de preguntas cortas e da resolución de problemas numéricos.	50
Solución de problemas	A24 A25 A26 A27 A35 A43	Plantexaranse problemas co profesorado resolverá na clase. De maneira complementaria plantexaranse cuestións/problemas co alumnado terá que resolver de forma autónoma e individual e que entregarán ao profesor nun prazo que non superará os 20 días naturais despois do remate da impartición da materia.	30
Estudo de casos	A30 A33 A34 A42	Ao alumnado plantexaráselle un caso real relativo á calidade do aire e o estudantado en base aos coñecementos adquiridos terá que realizar un informe medioambiental da zona.	15
Saídas de campo	A27 A34	O alumnado elaborará un resumo da visita realizada. O profesorado poderá requirir a busca de información ou a interpretación dalgún dato que se obtén na estación da calidade do ar.	5

Observacións avaliación
<p>O traballo do alumno será avaliado de forma continua a través da súa participación activa ao longo da impartición da materia.</p> <p>Outorgarase a cualificación de non presentado a aquel alumno que non se presente á proba mixta.</p> <p><b>PRIMEIRA OPORTUNIDADE</b></p> <p>A cualificación final da materia obterase da suma dos sumandos descritos na táboa anterior.</p> <p><b>SEGUNDA OPORTUNIDADE</b></p> <p>Na segunda oportunidade realizarase a proba mixta e manteranse as notas obtidas na solución de problemas, estudos de casos e saídas de campo namentres que a calificación obtida na proba mixta nesta oportunidade substituirá á obtida na primeira oportunidade.</p> <p>Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á matrícula de honra se o número máximo destas para o correspondente curso non se cubriu na súa totalidade na primeira oportunidade.</p> <p><b>CONVOCATORIA ADIANTADA</b></p> <p>Manteranse as cualificacións do curso anterior pero as porcentaxes serán as do curso en vigor</p> <p><b>ESTUDANTES CON RECOÑECIMENTO DE ADICIÓN A TEMPO PARCIAL</b></p> <p>Aplícanse os mesmos criterios de avaliación indicados anteriormente.</p> <p><b>ESTUDANTES CON DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE ASISTENCIA</b> (de acordo coa normativa da UDC): O alumno con dispensa académica de exención de asistencia será avaliado unicamente mediante as cualificacións obtidas na proba mixta (60%), resolucións de problemas (20%) e estudo de caso (20%). Isto aplica a ambas as oportunidades.</p> <p>Na avaliación da materia aplicarase todo o establecido no artigo 14, relativo á Comisión de Fraude e responsabilidades disciplinarias, das Normas de avaliación de graos e másteres da UDC.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.</p>

Fontes de información
-----------------------



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reeve, R.N (2002). Introduction to Environmental Analysis. Analytical Techniques in the Sciences. Chichester, UK. John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Kennes, C and Veiga, M.C (2005). Bioreactors for Waste Gas Treatment. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers</li> <li>- Baird, C (2001). Química Ambiental. Reverté, Barcelona</li> <li>- Kennes, C.; Veiga, M.C (2013). Air pollution prevention and control: bioreactors and bioenergy . John Wiley &amp; Sons, New York, USA</li> <li>- J. M. Wallace and P. V. Hobbs (2006). Atmospheric Science: an introductory survey. 2nd Edition, Elsevier</li> <li>- Marshall, J. and Plumb, R. A. (2007). Atmosphere, ocean and climate dynamics: an introductory text. Academic Press</li> <li>- Stull, R. B. (2012). An introduction to boundary layer meteorology. Springer Science &amp; Business Media.</li> <li>- Blackadar, A.K. (1997). Turbulence and diffusion in the atmosphere. New York, Springer- Verlag</li> <li>- Brasseur, G.P and Jakob, D.J. (2017). Modeling of Atmospheric Chemistry. Cambridge University Press</li> <li>- Thad Godish (1997). Air Quality. New York, Lewis Publisher</li> <li>- Milton, R. Beychock (2005). Fundamentals of Stack gas dispersion. Milton R. Beychock, New Port Beach, California, USA</li> <li>- Echeverri Londoño, C.A. (2019). Contaminación Atmosférica. Ediciones de la U</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- J.R. Holton (1992). An Introduction to Dynamic Meteorology. Academic Press</li> <li>- McIntosh, D.H., (1983). Meteorología básica. . Madrid, Alhambra</li> <li>- Haltiner, G.J. and Martion, F.L. (1957). Meteorología dinámica y física. New York, McGraw-Hill</li> <li>- (). <a href="http://www.aemet.es/es/portada">http://www.aemet.es/es/portada</a> .</li> <li>- (). <a href="http://www.cmati.xunta.es/">http://www.cmati.xunta.es/</a>.</li> <li>- (). <a href="http://www.sogama.es/es">http://www.sogama.es/es</a>.</li> <li>- (). <a href="http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/">http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/</a>.</li> </ul>

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

Posuír coñecementos das ferramentas informáticas (follas de cálculos, procesador de textos, navegación internet) e de inglés nivel básico. Ademais é recomendable levar a asignatura ao día para ir asimilando os conceptos e que a participación do alumnado sexa frutífera. Asemade, é fundamental a resolución dos problemas plantexados, o que implica a comprensión dos diferentes temas tratados na materia. Os traballos documentais que se realicen nesta materia: a) Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático b) De realizarse en papel: non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregarase papel reciclado,cando sexa posible, evitarase a impresión de borradores.

(\*)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