



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Contaminación ambiental	Código	610475401		
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Departamento profesorado másterEnxeñaría CivilMatemáticasQuímica				
Coordinación	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es		
Profesorado	Kennes , Christian	Correo electrónico	c.kennes@udc.es		
	Veiga Barbazan, Maria del Carmen		m.carmen.veiga@udc.es		
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/				
Descrición xeral	EN LA DOCENCIA DE ESTA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO: Mª Pilar Combarro Combarro (e-mail: pcombarro@uvigo.es) Marta Mª Pazos Curras (e-mail: mcurras@uvigo.es) Mª Ángeles Sanromán Braga (e-mail: sanroman@uvigo.es) Mª Jesús Pérez Vázquez (e-mail: maruxa@esgam.com) Christian Kennes (e-mail: c.kennes@udc.es) Emilio Rosales Villanueva (e-mail: emiliorv@uvigo.es)				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Evaluar la problemática medioambiental en entornos contaminados	AM27	BM1	CM4
	AM28	BM2	CM7
		BM3	
		BM4	
		BM5	
		BM6	
		BM7	
		BM8	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM15	



Manejar las técnicas de detección y tratamiento de la contaminación ambiental.	AM28	BM2 BM3 BM4 BM5 BM7 BM8 BM9 BM11 BM12 BM13 BM14	CM4 CM7
--	------	---	------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción	Fundamentos. Fontes naturais e antropogénicas. Causas da contaminación ambiental. Tipos de contaminación. Efectos da contaminación. Control e prevención da contaminación. Normativas específicas.
Tema 2. Contaminación da auga	Parámetros indicadores da contaminación. Concepto de calidade da auga. Fontes de contaminación: verteduras urbanas, industriais e agrícolas. Determinación analítica de diversos contaminantes.
Tema 3. Contaminación da escorrentia urbana e industrial	Contaminación da escorrentia urbana e industrial.
Tema 4. Contaminación do aire	Principais contaminantes atmosféricos. Fontes de contaminación. Cuantificación da contaminación. Unidades e conversión de unidades. Efectos dos contaminantes sobre o medio ambiente. Efectos toxicolóxicos.
Tema 5. Contaminación do solo	Importancia ambiental e económica dos chans. Clasificación práctica dos chans. Parámetros básicos a ter en conta en supostos de contaminación. O concepto de contaminación e risco no marco da normativa de chans contaminados. Discusión sobre a forma de aplicar os niveis xenéricos de referencia dos chans. Análise dos axentes causantes da contaminación e claves do seu comportamento en función de características dos chans. Breves consideracións sobre actividades industriais de risco e a prevención. Reflexión desde a perspectiva da Lei de responsabilidade ambiental.
Tema 6. Indicadores microbianos de contaminación ambiental	Introdución: influencia da contaminación no medio ambiente e saúde pública. Microorganismos indicadores: características que deben reunir, vantaxes e inconvenientes do seu emprego. Detección dos principais microorganismos indicadores de contaminación fecal.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A27 A28 B2 B4 B5 B11 B12 B15	14	42	56
Prácticas de laboratorio	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 C4 C7	8	4	12
Proba obxectiva	A27 A28 B1 B2 B3 B6	1	0	1
Estudo de casos	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 C4 C7	2	3	5
Atención personalizada		1	0	1



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor exporá oralmente, con apoio de medios audiovisuais, os contidos básicos da materia. Facilitará ao alumno esquemas, táboas, e outro material que considere oportuno. Fomentarase o diálogo para a correcta comprensión dos contidos, a resolución de dúbidas e fomento do sentido crítico.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio dedicadas ao coñecemento das distintas técnicas de caracterización de contaminantes.
Proba obxectiva	Realizarase unha proba para avaliar a adquisición dos coñecementos adquiridos.
Estudo de casos	Estudaranse casos concretos de contaminación ambiental, que permitan reflexionar e completar os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A atención personalizada realizarase a través de tutorías, por correo electrónico e a través das plataformas de teleenseñanza das Universidades organizadoras do Máster. Para o alumnado con reconecimiento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, o profesor adoptará as medidas que considere oportunas para non perxudicar a súa calificación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A27 A28 B2 B4 B5 B11 B12 B15	Avaliación continuada de la participación activa del alumno	10
Estudo de casos	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 C4 C7	Preparación individual o en grupo de un caso concreto. Entrega de la presentación y de la memoria.	15
Prácticas de laboratorio	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 C4 C7	Se evaluará de forma continua la realización de prácticas. Al final de las prácticas deberá entregar un informe del procedimiento, resultados obtenidos e interpretación de los mismos	25
Proba obxectiva	A27 A28 B1 B2 B3 B6	Pruebas de respuesta corta	40

Observacións avaliación



A avaliación realizarase de forma continuada durante as semanas asignadas á docencia presencial, pero o alumno ten dereito a realizar unha proba global de avaliación para a cal deberá comunicarllo previamente. A proba obxectiva, escrita, da primeira oportunidade representará o 40% da nota final e realizarase á finalización da impartición da materia o en calquer outro día acordado. A segunda oportunidade para superar a materia realizarase no mes de Xullo. A proba de avaliación global consistirá nun exame con cuestións relacionados cos aspectos teóricos e prácticos da materia. Terán prioridade para optar a Matrícula de Honra aqueles alumnos que se presenten na primeira oportunidade.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, ou a detección de plaxio nalgunha delas, implicará que o/a estudante será cualificado con "suspense" (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

<p><b>Bibliografía básica</b></p>	<p>APHA, AWWA, WEF. (2012) Standard Methods for examination of water and wastewater. 22nd ed. Washington: American Public Health Association Metcalf and Eddy. Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización. Labor. Barcelona (1995). Gestión de las aguas pluviales. Implicaciones en el diseño y drenaje urbano. CEDEX. J. Puertas, J Suárez, J Anta. ISBN: 978 84 7790 475 5 World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication FAO (Edición 2006). Guides for soil description. FAO, fourth edition. GUÍA TÉCNICA para la evaluación y gestión de la contaminación del suelo por tanques de almacenamiento subterráneo. IHOBE. GUIA TÉCNICA de identificación de medidas preventivas contra la contaminación del suelo. IHOBE, 2008. MANUAL PRÁCTICO. Investigación del suelo. IHOBE. Bruselas, 22.9.2006 COM(2006) 231 final COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Estrategia temática para la protección del suelo (<a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:ES:DOC">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:ES:DOC</a>) Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos. REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. REAL DECRETO 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. Eaton, A.D., L.S. Clesceri, E.W. Rice, A.E. Greenberg, M.A.H. Franson (eds). 2005. Standard Methods from the Examination of Water and Wastewater. 21th. A.P.H.A., A.W.W.A, and W.E.E. Washington. Hurst, C.J., G.R. Knudsen, M.J. Mc Inermey, L.D. Stetzenbach, M.V. Walter 8eds). 2007. Manual of Environmental Microbiology. 3th ed. American Society for Microbiology. Washington. <a href="http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm</a> FAO: <a href="http://www.fao.org/DOCREP/005/X2570S/X2570S00.HTM">http://www.fao.org/DOCREP/005/X2570S/X2570S00.HTM</a>: Evaluación de la contaminación del suelo Manual de referencia Soil Quality: <a href="http://soilquality.org/home.html">http://soilquality.org/home.html</a> EPA: <a href="http://www.epa.gov/">http://www.epa.gov/</a> <a href="http://www.unep.org/">http://www.unep.org/</a> <a href="http://www.fao.org/landandwater/agll/ipns/index_en.jsp?term=e070&amp;letter=e">http://www.fao.org/landandwater/agll/ipns/index_en.jsp?term=e070&amp;letter=e</a></p>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p>	<p><a href="http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm</a> FAO: <a href="http://www.fao.org/DOCREP/005/X2570S/X2570S00.HTM">http://www.fao.org/DOCREP/005/X2570S/X2570S00.HTM</a>: Evaluación de la contaminación del suelo Manual de referencia Soil Quality: <a href="http://soilquality.org/home.html">http://soilquality.org/home.html</a> EPA: <a href="http://www.epa.gov/">http://www.epa.gov/</a> <a href="http://www.unep.org/">http://www.unep.org/</a> <a href="http://www.fao.org/landandwater/agll/ipns/index_en.jsp?term=e070&amp;letter=e">http://www.fao.org/landandwater/agll/ipns/index_en.jsp?term=e070&amp;letter=e</a></p>

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Aspectos legais e éticos en Biotecnoloxía/610475203

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006

PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

Observacións

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia atópase en inglés, é aconsellable ter coñecementos desta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos. &nbsp;

(\*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