UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Contaminación ambiental			Código	610475401
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	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	Combarro Combarro, María Pilar Kennes , Christian Pazos Curras, Marta María Pérez Vázquez, María Jesús Sanroman Braga, Maria Angeles Veiga Barbazan, Maria del Carmen		Correo electrónico	 c.kennes@udc.es 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)				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A27	Coñecer a problemática da contaminación ambiental e saber facer avaliacións do impacto ambiental.
A28	Coñecer e saber aplicar as técnicas de detección e tratamento da contaminación ambiental.
B1	Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
B2	Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións).
B4	Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
B5	Capacidade de identificar problemas, buscar solucións e aplicalas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
B6	Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
B7	Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que propón a Biotecnoloxía.
B8	Capacidade de comunicación eficazmente coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
B9	Capacidade de Traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.
B10	Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
B11	Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
B12	Adaptación a novas situacións legais, ou novidades tecnolóxicas así como a excepcionalidades asociadas a situacións de urxencia.
B13	Aprendizaxe autónoma.
B14	Liderazgo e capacidade de coordinación.
B15	Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título

Evaluar la problemática medioambiental en entornos contaminados	AM27 AM28	BM1 BM2 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	

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	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	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	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 compresión 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 reconocimiento 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	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	Preparación individual o en grupo de un caso concreto y presentación en clase. Entrega de la presentación y de la memoria	15
Prácticas de laboratorio	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14	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	50

Observacións avaliación
A segunda oportunidade para superar a materia realizarase no mes de Xuño. Terán prioridade para optar a Matrícula de Honra aqueles alumnos que se presenten na primeira oportunidade.

Fontes de información

Bibliografía básica	APHA, AWWA, WEF. (2012) Standard Methods for examination of water and wastewater. 22nd ed. Washington: American Public Health AssociationMetcalf 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 5World 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 (http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:ES:DOC)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 contaminadosLEY 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. http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htmFAO: http://www.fao.org/DOCREP/005/X2570S/X2570S00.HTM: Evaluación de la contaminación del suelo Manual de referenciaSoil Quality: http://soilquality.org/home.htmlEPA: http://www.epa.gov/ http://www.unep.org/ http://www.fao.org/landandwater/agll/ipns/index_en.jsp?term=e070&letter=e
Bibliografía complementaria	http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm FAO: http://www.fao.org/DOCREP/005/X2570S/X2570S00.HTM: Evaluación de la contaminación del suelo Manual de referencia Soil Quality: http://soilquality.org/home.html EPA: http://www.epa.gov/ http://www.unep.org/ http://www.fao.org/landandwater/agll/ipns/index_en.jsp?term=e070&letter=e

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.

(*)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