



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Tratamento de residuos sólidos	Código	610446225		
Titulación					
Descriptorios					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	Galego				
Prerrequisitos					
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1				
Coordinación	Soto Castiñeira, Manuel	Correo electrónico	m.soto@udc.es		
Profesorado	Ligero Martínez - Risco, Pablo Soto Castiñeira, Manuel	Correo electrónico	pablo.ligero@udc.es m.soto@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Esta materia optativa impártese no itinerario ambiental do Master en Química Ambiental e Fundamental. Xunto con outras materias como Tratamento de augas residuais e naturais, e Tratamento de gases, conforma un itinerario de especialización en tecnoloxías ambientais desde a química. O programa céntrase no laboratorio de residuos, incluíndo os principais métodos para a caracterización de residuos sólidos.				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Dominio da tipoloxía de residuos e das técnicas e metodoloxías para a súa caracterización e tratabilidade.	AM1 AM2 AM4 AM7 AM8	BM3 BM11 BM15 BM16	
Capacidade para desenvolver actividades profesionais no eido das tecnoloxías de tratamento de residuos.	AP1	BM3 BM14 BM16	
Concebir o tratamento dos R.S.U. dende un punto de vista ecolóxico, procurando a súa eliminación, almacenamento ou transformación como unha solución que contribúa a evita-lo deterioro do medio ambiente. saber ser/estar		BM16	CM4 CM5
Dominio das técnicas de prevención, recollida selectiva, tratamento e vertido controlado de residuos.	AM1 AM4 AM7		
Desenvolver capacidade de traballo en grupo		BM2 BM6 BM13 BM14	
Elaborar esquemas, cadros e resumos		BM9 BM11 BM13 BM14 BM15	
Capacidade para desenvolver actividades de investigación no eido das tecnoloxías de tratamento de residuos.	AP1 AM2	BM3 BM7	CM6 CM8



Contidos	
Temas	Subtemas
PREVENCIÓN. MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS E EMISIÓNS	Definición e obxectivos A planificación da prevención da contaminación Auditoria ambiental dirixida a minimización Plano de minimización de residuos Boas prácticas industriais Exemplos e potencial para a minimización
OS RESIDUOS	Definición de residuo Tipos de residuos. Clasificación Cantidades, composición e características Impacto ambiental dos residuos Lexislación e planificación
ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO	Xerarquia nas opcións de xestión Recollida selectiva Reciclaxe Tratamentos biolóxicos. Compostaxe. Biogás. Tratamentos térmicos. Incineración Tratamento fisicoquímico Vertido controlado Situación do tratamento de residuos en Galiza
BIODEGRADABILIDADE E TOXICIDADE	Introdución a toxicoloxía Toxicidade ambiental. Ecotoxicidade. Biodegradabilidade e toxicidade de efluentes residuais e residuos sólidos
LABORATORIO DE RESIDUOS	Caracterización de RU e fraccións (tipos de materiais) Compostaxe a pequena escala Biodegradabilidade aerobia. Respirometría. Estabilidade de residuos e compost. Biodegradabilidade anaerobia. Potencial metanoxénico Toxicidade microbiana. Ecotoxicidade

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Análise de fontes documentais	3	4.5	7.5
Sesión maxistral	11	22	33
Actividades iniciais	0.5	0	0.5
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Esquemas	1	2	3
Proba obxectiva	1	0	1
Atención personalizada	0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Análise de fontes documentais	Empregaranse artigos científicos para a presentación, concreción e/ou profundización nalgúns contidos da materia.
Sesión maxistral	O profesor exporá oralmente e axudándose de medios audiovisuais os contidos básicos da materia. Realizará preguntas e outras observacións para dirixir a atención do alumno sobre os aspectos chave. Facilitará ao alumno os esquemas, gráficos, táboas e resumo que considere oportuno.



Actividades iniciais	Preguntas formuladas polo profesor e debate sobre os intereses, puntos de vista e puntos de partida do alumnado
Prácticas de laboratorio	Experimentación de procesos, e métodos de seguimento dos mesmos e caracterización de residuos, seguida da obtención de resultados experimentais, a súa análise e valoración, e a obtención de conclusións. Contarán con un guión previo e elaborarán unha memoria do traballo.
Esquemas	Solicitarase do alumno ou alumna a elaboración de esquemas ou outras modalidades de representación gráfica e simplificada da información tratada nas sesións maxistras e nas fontes documentais.
Proba obxectiva	Consiste nun exame tipo test, con resposta única ou múltiple, que versará sobre os contidos traballados na materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Haberá atención personalizada, por correo-e ou en tutorías presenciais (individuais ou en pequeno grupo), sobre calquera aspecto da materia e do traballo do/a alumno/a. A atención ao/a alumno/a en relación coas prácticas de laboratorio terá lugar directamente durante a súa realización.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Análise de fontes documentais	Seguimento personalizado da realización/participación do/a alumno/a nas mesmas.	5
Sesión maxistral	Avaliación continuada da participación do/a alumno/a nas mesmas	10
Prácticas de laboratorio	A asistencia ás prácticas e a elaboración dunha memoria conforme aos aspectos formais básicos puntuará un 50% do total desta metodoloxía, e a calidade da memoria puntuará o restante 50%.	40
Esquemas	Seguimento personalizado da súa realización e calidade	5
Proba obxectiva	Cuantificación en función da porcentaxe de respostas correctas	40
Outros		

Observacións avaliación

As memorias de laboratorio deberán ser entregadas no prazo máximo de 2 semanas, e os esquemas no prazo de dous días segundo indicación do/a profesor/a.
A cualificación de Non Presentado resérvase para aqueles/as alumnos/as que teñan participado en menos do 40% das actividades programadas e/ou non se presenten á proba obxectiva.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Lasaridi, K.E. e Stentiford, E.I. (1998). A simple respirometric technique for assessing compost stability. . Water Research, 32, 3717-3723. - W.F. Brinton Jr, E. Evans, M.L. Droffner e R.B. Brinton. (1995). Standardized test for evaluation of compost self-heating . BioCycle, pp 64-69 - M. Soto e A. De Vega (Ed.) (2001). TRATAMIENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS . A Coruña. Universidade da Coruña - E. Iglesias-Jiménez, M.T. Barral Silva e F.C. Marhuenda Egea (2008). ?Indicadores de la estabilidad y madurez del compost?. En Compostaje. J.Moreno e R.Moral (ed). P. 243-283. . Madrid. Mundi Pres.
----------------------------	--



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- (1995-2008). ADEGA-Cadernos. Santiago de Compostela. Ed. ADEGA- G. Tchobanoglous, H. Theisen and S.Vigil (1994). GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS . Madrid. McGraw-Hill- (). http://www.envirowise.gov.uk/; www.sogama.es.- (). http://www.xunta.es/conselle/cma/; http://www.xunta.es/conselle/cma/; http://www.adega.info; http://reports.eea.europa.eu; http://www.epa.gov/epaoswer/non-hw/reduce/;- van Berkel, R. e Koppent, P. (1991). Industrial Process Analysis. Prisma Project.. Delft. International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering (IIHEE)- Institut Cerdá (1994). MANUAL DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES INDUSTRIALES . I. Cerdá. Barcelona- Zakrzewski, S.F. (1991). Principles of Environmental Toxicology . Washington. ACS- X.E. Castells (2000). RECICLAJE DE RESÍDUOS INDUSTRIALES . Madrid. Díaz de Santos- (1990-2009). Revista CERNA (Revista Galega de Ecoloxía e Medio Ambiente). Santiago de Compostela. Ed. ADEGA- Bitton, G e Dutka, B.J. (ed.) (1986). Toxicity Testing Using Microorganisms . Boca Raton. CRC PRESS
------------------------------------	---

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