



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Calidade da Auga	Código	610459106	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e MolecularMétodos Matemáticos e de RepresentaciónQuímica Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinación	Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	isabel.ruiz@udc.es	
Profesorado	García Dopico, María Victoria Jacome Burgos, Alfredo Ruiz Bolaños, Isabel Sastre De Vicente, Manuel Esteban Suarez Lopez, Joaquin Torres Vaamonde, Jose Enrique Veiga Barbazan, María del Carmen	Correo electrónico	victoria.gdopico@udc.es alfredo.jacome@udc.es isabel.ruiz@udc.es manuel.sastre@udc.es joaquin.suarez@udc.es enrique.torres@udc.es m.carmen.veiga@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia ?Calidade da auga? é un módulo específico dentro do Mestrado en Ciencia e Tecnoloxía Ambiental onde se abordan diferentes aspectos científicos e tecnolóxicos das augas naturais e residuais, relacionados coa caracterización, indicadores de contaminación e tratamentos de depuración.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecemento da tipoloxía das augas e das técnicas de tratamento	AP1		
	AP2		
	AP4		
	AP6		
Identificar e formular problemas ambientais	AP1	BP1	CM1
	AP3	BP3	CM2
	AP5	BP4	
		BP6	
		BP19	



Capacidade para desenvolver actividades profesionais no eido das tecnoloxías de tratamento de augas	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6	BP1 BP2 BP3 BP4 BP6 BP7 BP8 BP9 BP10 BP11 BP12 BP16 BP18 BP19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Capacidade de traballo en grupo		BP5 BP6 BP7 BP8 BP9 BP10 BP11 BP12 BP13 BP14 BP15 BP16 BP17 BP18	CM4 CM5
Desenvolver unha actitude reflexiva e crítica sobre os contidos da materia		BP10 BP13 BP14	CM4 CM6
Realizar estudos bibliográficos e sintetizar resultados		BP1 BP3 BP12	CM1 CM2 CM3
Redactar informes sobre impactos e temáticas ambientais		BP1 BP3 BP10 BP11	CM1 CM2 CM3 CM4 CM6
Utilizar tecnoloxías da información e comunicación na aprendizaxe		BP3	CM3 CM4

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución	. Obxectivos e xustificación do módulo
Propiedades fisicoquímicas das augas naturais.	. Parámetros indicadores da contaminación das augas . Criterios de calidade da auga . Índices de calidade . Lexislación básica



Tratamentos fisicoquímicos das augas residuais.	<ul style="list-style-type: none"> . Decantación . Coagulación-floculación . Pretratamentos . Sedimentación . Flotación . Adsorción . Intercambio iónico . Procesos redox
Tratamentos biolóxicos das augas residuais.	<ul style="list-style-type: none"> . Fundamentos . Tratamentos aerobios . Tratamentos anaerobios . Eliminación de nutrientes
Temario de Prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> . Visita a unha estación depuradora (a determinar) . Determinación de parámetros microbiolóxicos nas augas . Eliminación/recuperación de metais pesados en augas mediante adsorción . Determinación de contaminantes orgánicos . Determinación de contaminantes inorgánicos

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	24	60	84
Prácticas de laboratorio	31	31	62
Proba obxectiva	2	2	4
Atención personalizada	0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nas sesións maxistras o profesorado presentará os temas coa axuda dos medios audiovisuais necesarios, indicando aos alumnos o máis importante a ter en conta á hora do estudo e recomendándolles capítulos dos libros máis adecuados para su súa comprensión. Incentivarase a participación do alumnado nas clases.
Prácticas de laboratorio	No laboratorio levaráanse a cabo ensaios e determinacións básicas na caracterización e no tratamento das augas. Realizaráse unha visita técnica a algunha planta de tratamento de augas residuais.
Proba obxectiva	Realizarase unha proba final tipo test sobre os contidos teóricos e prácticos impartidos no módulo

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Unha parte das prácticas de laboratorio avaliarase mediante unha memoria na que se recollerán os ensaios realizados no laboratorio, así como os resultados e conclusións obtidos. Outra parte das prácticas será avaliada na proba obxectiva.	20



Proba obxectiva	O exame constará de varias partes tipo test correspondentes aos diferentes temas impartidos. A calificación global será un promedio das calificacións das diferentes partes, ponderado en función do número de horas impartidas en cada unha delas.	80
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - American Water Works Association (2003). &quot;Calidad y tratamiento del agua&quot;, . Mac Graw Hill, Madrid - AENOR (1999). &quot;Calidad del agua&quot;. AENOR, Madrid - Tejero, I., Suárez, J., Jácome A., Temprano, J. (2001). &quot;Introducción a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental&quot;. . Impreso por Tórculo. Coruña. España. - CEDEX (1992). &quot;Curso sobre tratamiento de aguas residuales y explotación de estaciones depuradoras&quot;. . Gabinete de Formación y Documentación del CEDEX, MOPT, M - P. Lens, G. Zeeman and G. Lettinga (Ed.) (2001). Decentralised Sanitation and Reuse. Concepts, systems and implementation. IWA Publishing , London - Henze, M., Harremoos, P., Jansens, J. & Arvin, E. (1995). Wastewater treatment. Springer-Verlag, New York - N.F. Gray (2005). Water Technology. Ed.Elsevier - Metcalf-Eddy (1995). &quot;Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización&quot;. McGraw-Hill; - Poch, M. (1999). &quot;Las calidades del agua&quot;. . Barcelona Rubes editorial, S.L.,
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Cortacans, J.A. (2000). &quot;Fangos activos: eliminación biológica de nutrientes&quot;. . Edita Colegio de I.C.C.P. Madrid - Hernández, A. (1998). &quot;Depuración de aguas residuales&quot;. . Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Colección Señor; Madrid - PRIDESA. (1995). &quot;Tratamiento Biológico de las Aguas Residuales&quot;.. Ronzano, E. y Dapena J.L. Ediciones Díaz de Santos, Madrid, España. - Metcalf-Eddy (2003). &quot;Wastewater Engineering. Treatment and Reuse&quot;.. International Edition; McGraw-Hill;

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