UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Calidade de Augas			Código	632G01046
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro		Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación				
Coordinación	Jacome Burgos, Alfredo		Correo electrónico	alfredo.jacome@udc.es	
Profesorado	Jacome Burgos, Alfredo Suarez Lopez, Joaquin		Correo electrónico	alfredo.jacome@udc.es joaquin.suarez@udc.es	
Web					
Descrición xeral					

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
A9	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
A31	Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Trabajar de forma colaborativa.
B12	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
	A2		
	A9		
	A31		
		B2	
		B5	
		B9	
		B10	
		B12	
		B18	
			C13
			C18

Contidos	
Temas	Subtemas
1) PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA. Características debido a puentes de hidrógeno. Compresibilidad. Viscosidad. Densidad. Tensión superficial. Propiedades termodinámicas.	
2) NOCIONES BÁSICAS DE QUÍMICA DEL AGUA. Unidades de concentración. Concepto de mol. Concepto de equivalente. Diferencia entre actividad y concentración.	
3) REACCIONES QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS. Introducción. Ley de velocidad de reacción. Reacciones de orden 0 y orden 1. Reacciones de pseudo primer orden. Reacciones bioquímicas: determinación de las constantes. Aplicaciones: configuraciones de reactor y balances de materia	
4) OXIDACIÓN-REDUCCIÓN. Introducción. Estequiometría redox. Energía y estequiometría de las reacciones bioquímicas.	
5) TERMODINÁMICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO. Introducción. Cálculo del cambio de energía libre en condiciones estándares. Cambio de energía libre en condiciones ambientales o no ideales. Energía libre y su relación con la constante de equilibrio. Efecto de la temperatura en la constante de equilibrio.	
6) MEDIDA DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS. Mediciones directas e indirectas. Conductividad. Alcalinidad. Dureza. pH. Composición química de las aguas naturales: Lluvia, Nieve, Ríos, Océanos, Aguas subterráneas.	
7) PARÁMETROS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN. Sólidos. Materia orgánica. Nitrógeno. Fósforo. Contaminación fecal.	
8) COMPOSICIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES. Tipos de aguas residuales. Aguas residuales domésticas. Aguas residuales pecuarias. Contaminación de origen agrario. Aguas residuales industriales. Aguas pluviales y aguas de escorrentía urbana. Aguas residuales urbanas. Concentraciones y cargas de contaminación.	
9) INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS. Conceptos de calidad de aguas. Ciclo del agua y normativas de calidad. Parámetros de calidad del agua. Estándares de calidad del agua. Objetivos de calidad del agua. Índices de calidad del agua	
10) CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL ABASTECIMIENTO. Abastecimiento para consumo público. Abastecimiento para uso pecuario. Abastecimiento para Uso agrícola. Abastecimiento para uso industrial.	
11) CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS NATURALES. Protección de usos y de los ecosistemas.	

12) CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LOS VERTIDOS. Ordenanzas municipales de vertidos. La regularización de los vertidos. El canon de control de vertidos y el canon de saneamiento.	
13) CONTAMINACIÓN DIFUSA	
14) CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE MICROCONTAMINANTES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS	
15) IMPACTO DE LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES Y DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA SOBRE LOS MEDIOS ACUÁTICOS. Contaminación de ríos. Dinámica de degradación de contaminantes. Modelo general de calidad de aguas. El caso del oxígeno. Otros casos. Contaminación en lagos y embalses. Eutrofización. Contaminación de acuíferos. Vertido al mar de aguas residuales.	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A31	6.5	5	11.5
Prácticas de laboratorio	A9	5	0	5
Traballos tutelados	B2 B5 B9	15	10	25
Proba de resposta breve	B2	2	0	2
Sesión maxistral	A2 A9 A31	45	20	65
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	
Proba de resposta breve	
Sesión maxistral	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**
Proba de resposta breve	B2		30
Traballos tutelados	B2 B5 B9		40

Sesión maxistral	A2 A9 A31		30

Observacións avaliación
Para los alumnos que optaran por no asistir a clases, o que no cumplan con el mínimo exigido de asistencia, la evaluación se basará en un examen final específico. Dicho examen comprenderá, al menos, dos partes: teórica y práctica. El o los alumnos en tal situación, o que estimen que podrían encontrarse en dicha situación deberán comunicarlo a los profesores al inicio de clases.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

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