



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Sistemas de abastecemento e saneamento		Código	632844202
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría da Auga (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Dereito Público EspecialEconomía Aplicada 1Métodos Matemáticos e de RepresentaciónTecnoloxía da Construción			
Coordinación	Naves García-Rendueles, Acacia		Correo electrónico	acacia.naves@udc.es
Profesorado	Martinez Lopez, Alberto Naves García-Rendueles, Acacia Rodríguez-Vellando Fernández-Carvajal, Pablo Sanz Larruga, Francisco Javier Vazquez Herrero, Cristina Mercedes		Correo electrónico	alberte.martinez@udc.es acacia.naves@udc.es pablo.rodriiguez-vellando@udc.es javier.sanz.larruga@udc.es c.vazquezh@udc.es
Web	caminos.udc.es/info/asignaturas/201/masterindex.html			
Descrición xeral	Introdución histórica aos sistemas de abastecemento e saneamento. Sistemas de captación e tratamentos de potabilización. Redes de distribución: conceptos xerais, descrición e deseño. Redes de saneamento: conceptos xerais, descrición e deseño. Sistemas de drenaxe sostible. Tratamentos de auga residual previos á vertedura ao medio receptor. Marco legal.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A17	Visión global do que é un sistema de abastecemento a través dos distintos elementos que o compoñen, á vez que os coñecementos necesarios para o seu dimensionamento básico e dos aspectos tecnolóxicos relacionados coa súa xestión e implantación construtiva
A24	Capacidade para deseñar e xestionar o abastecemento e saneamento dunha poboación, incluíndo deseño e proxecto de solucións de saneamento, drenaxe e xestión avanzada de augas residuais na cidade. Coñecemento sobre procesos avanzados de depuración para a eliminación de nutrientes e de estratexias de xestión de augas tempo de chuva.
B1	Resolver problemas de forma eficaz
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B3	Traballar de forma autónoma con iniciativa
B4	Comunicarse eficazmente nun ambiente de traballo
B5	Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeralista no ámbito global de actuación da Enxeñaría da Auga
B6	Compresión da necesidade de analiza-la historia para entender o presente
B7	Facilidade para a integración nos equipos multidisciplinares
B8	Capacidade para organizar e planificar
B9	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e as ideas.
C1	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C2	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C3	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C4	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C5	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
C6	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares)relacionados coa súa área de estudo



C7	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
C8	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
C9	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Visión global dos sistemas de abastecemento e saneamento a través dos distintos elementos que o compoñen saber	AM17	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 CM9
Capacidade de deseño e dimensionamento básico de solucións de captación de auga, potabilización, abastecemento, saneamento, tratamento de auga residual e sistemas de xestión da escorrentía dunha poboación.	AM17 AM24	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM7 BM8 BM9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 CM9
Visión global da construción, xestión e mantemento dos elementos que compoñen os sistemas de abastecemento e saneamento.	AM17 AM24	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 CM9

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción aos sistemas de abastecemento e saneamento	1.1. Visión xeral dos sistemas de captación e abastecemento de auga 1.2. Visión xeral dos sistemas de xestión da auga residual 1.3. Visión xeral dos sistemas de xestión da escorrentía urbana 1.4. Introducción histórica aos sistemas de abastecemento e saneamento
2. Sistemas de captación e tratamentos de potabilización	2.1. Captación de auga superficial: ríos, lagos, encoros... 2.2. Captación de mananciais 2.3. Captación de auga subterránea 2.4. Tratamentos de potabilización de auga 2.5. Estacións de potabilización de auga



3. Redes de distribución	3.1. Conceptos xerais 3.2. Descrición 3.3. Deseño
4. Redes de saneamento	4.1. Conceptos xerais 4.2. Descrición 4.3. Deseño
5. Sistemas de drenaxe sostible	5.1. Sistemas de xestión da escurrentía 5.2. Estruturas de detención e tratamento
6. Tratamento de auga residual	6.1. Tratamentos da auga residual 6.2. Estacións depuradoras de auga residual 6.3. Vertedura ao medio receptora
7. Marco legal	7.1. Marco legal europeo

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A17 A24 B1 B2 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	60	51	111
Prácticas a través de TIC	A17 A24 B1 B2 B3 B4 B8 B9 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	5	9
Aprendizaxe colaborativa	A24 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	5	9
Solución de problemas	A17 A24 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	2	4	6
Saídas de campo	A17 B2 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	5	0	5
Atención personalizada		10	0	10

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases nas que se expoñen os principais contidos teóricos da materia. Preséntanse tamén exemplos e casos reais.
Prácticas a través de TIC	Deseño e dimensionamento de compoñentes dos sistemas de abastecemento e saneamento utilizando software técnico.
Aprendizaxe colaborativa	Afondamento nas metodoloxías de deseño de sistemas de abastecemento e saneamento aplicándoos nun caso práctico. O traballo dividirase en grupos e os resultados compartiranse co resto dos compañeiros.
Solución de problemas	Solución de problemas propostos en clase polos profesores para afianzar os conceptos teóricos.
Saídas de campo	Visita a unha ETAP e/ou EDAR na Coruña.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas a través de TIC Sesión maxistral Aprendizaxe colaborativa Solución de problemas	Resolución de dúbidas que xurdan dos contidos teóricos expostos en clase e na resolución de problemas. Seguimento das actividades de aprendizaxe colaborativo.
--	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A17 A24 B1 B2 B3 B4 B8 B9 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Resolución das prácticas propostas	15
Sesión maxistral	A17 A24 B1 B2 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Exame final tipo test e/ou preguntas curtas sobre os contidos teóricos da materia.	60
Aprendizaxe colaborativa	A24 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Desenvolvemento das tarefas propostas e exposición ao resto dos compañeiros.	15
Solución de problemas	A17 A24 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Resolución de problemas propostos	10

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Woods Ballard, B et al (2006). SUDS Manual - Guidance on design and construction. London: CIRIA - Tchobanoglous, G et al (2002). Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. Mc Graw Hill - Bhawe, P R (2008). Optimal design of water distribution networks. Alpha Science International
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Físico-química e calidade da auga/632844203
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