



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Sistemas de abastecemento e saneamento		Código	632844202
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría da Auga (plan 2012)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Dereito PúblicoEconomíaEnxeñaría CivilMatemáticas			
Coordinación	Naves García-Rendueles, Acacia		Correo electrónico	acacia.naves@udc.es
Profesorado	Martinez Lopez, Alberto		Correo electrónico	alberte.martinez@udc.es
	Naves García-Rendueles, Acacia			acacia.naves@udc.es
	Rodríguez-Vellando Fernández-Carvajal, Pablo			pablo.rodriguez-vellando@udc.es
	Sanz Larruga, Francisco Javier			javier.sanz.larruga@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 do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Visión global dos sistemas de abastecemento e saneamento a través dos distintos elementos que o compoñen saber			
Visión global dos sistemas de abastecemento e saneamento a través dos distintos elementos que o compoñen saber			
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.			
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.			
Visión global da construción, xestión e mantemento dos elementos que compoñen os sistemas de abastecemento e saneamento.			
Visión global da construción, xestión e mantemento dos elementos que compoñen os sistemas de abastecemento e saneamento.			

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introdución aos sistemas de abastecemento e saneamento	1.1. Introdución histórica aos sistemas de abastecemento e saneamento 1.2. Visión xeral dos sistemas de captación e abastecemento de auga 1.3. Visión xeral dos sistemas de xestión da auga residual 1.4. Visión xeral dos sistemas de xestión da escorrentía urbana



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 non convencionais de drenaxe sostible	5.1. Sistemas non convencionais de xestión da escorrentía 5.2. Estruturas de detención e tratamento
6. Marco legal	6.1. Marco legal europeo

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		30	5	35
Aprendizaxe colaborativa		15	5	20
Análise de fontes documentais		2	10	12
Presentación oral		2	5	7
Solución de problemas		6	2	8
Prácticas a través de TIC		8	8	16
Saídas de campo		8	4	12
Proba obxectiva		6	4	10
Portafolios do alumno		0	15	15
Atención personalizada		15	0	15
*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.
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.
Análise de fontes documentais	Revisión individual de documentación como introdución a conceptos importantes ou como metodoloxía de revisión e afondamento. A comprensión e asimilación dos conceptos debe demostrarse nunha actividade de aprendizaxe colaborativa ou nunha proba obxectiva.
Presentación oral	Presentación oral en clase apoiada nun póster ou conxunto de diapositivas preparados previamente. Non só avalíanse os contidos, senón tamén o material preparado e a capacidade comunicativa.
Solución de problemas	Solución de problemas propostos en clase polos profesores para afianzar os conceptos teóricos.
Prácticas a través de TIC	Deseño e dimensionamento de compoñentes dos sistemas de abastecemento e saneamento utilizando software técnico.
Saídas de campo	Visita a unha ETAP e/ou EDAR. Visita a obras nun sistema de abastecemento de auga ou saneamento.
Proba obxectiva	Tests de varias opcións ou verdadeiro/falso que serán respondidos individualmente ou en grupos.



Portafolios do alumno	Documento que consiste na compilación das actividades realizadas durante toda a materia que debe presentarse ao final do semestre.
-----------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación oral Solución de problemas Aprendizaxe colaborativa Prácticas a través de TIC Sesión maxistral	Resolución de dúbidas que xurdan dos contidos teóricos expostos en clase, a resolución de problemas e outras actividades. Seguimento dos traballos colaborativos.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Presentación oral		Presentación oral breve dun tema en clase utilizando material de apoio (póster ou diapositivas)	15
Portafolios do alumno		Documento que consiste na compilación de actividades realizadas durante todo o semestre	25
Aprendizaxe colaborativa		Desenvolvemento das tarefas propostas e exposición ao resto dos compañeiros.	25
Proba obxectiva		Tests de elección múltiple ou de verdadeiro/ falso	20
Prácticas a través de TIC		Resolución de simulacións propostas con software técnico.	15

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	Advanced water distribution modeling and management. Haestad Methods, Thomas M. Walski...[et al.] http://kmelot.biblioteca.udc.es/search~S8*gag?/dAgua+--+Depuraci{226}on./dagua+depuracion/-3%2C-1%2C0%2CB/frameset&FF=dagua+distribucion&6%2C%2C30 Analysis of water distribution networks. P.R. Bhawe, R. Gupta. http://kmelot.biblioteca.udc.es/search~S8*gag?/dAgua+--+Depuraci{226}on./dagua+depuracion/-3%2C-1%2C0%2CB/frameset&FF=dagua+distribucion&8%2C%2C30 Design of water supply pipe networks. Prabhata K. Swamee, Ashok K. Sharma. http://kmelot.biblioteca.udc.es/search~S8*gag?/dAgua+--+Depuraci{226}on./dagua+depuracion/-3%2C-1%2C0%2CB/frameset&FF=dagua+distribucion&10%2C%2C30 Urban Drainage. 3rd Ed. Butler y Davies (2011). Taylor Francis. http://kmelot.biblioteca.udc.es/search~S8*gag?/turban+drainage/turban+drainage/1%2C3%2C4%2CB/frameset&FF=turban+drainage&2%2C%2C2/indexsort=- Wastewater hydraulics theory and practice. Hager (2010). Springer. http://kmelot.biblioteca.udc.es/search~S8*gag?/twastewater+/twastewater/1%2C25%2C27%2CB/frameset&FF=twastewater+hydraulics+theory+and+practice&1%2C%2C2/indexsort=- EPANET: https://www.epa.gov/water-research/epanetSWMM: https://www.epa.gov/water-research/storm-water-management-model-swmmITOGH Instruccións Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia. http://augasdegacia.xunta.gal/seccion-tema/c/Obras_AHG_saneamento_depuracion?content=/Portal-Web/Contidos_Augas_Galicia/Seccions/itohg/seccion.html&std=itohg.html
----------------------------	--



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