UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Traballo fin de mestrado		Código	632844216
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría da Auga (plan 2012)			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	15
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaComputaciónEnxeñaría CivilEnxeñaría Naval e IndustrialMatemáticas			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado	Juncosa Rivera, Ricardo Vázquez González, Ana María	Correo electrónico	ricardo.juncosa@udc.es ana.maria.vazquez@udc.es	
Web	http://caminos.udc.es/info/asignaturas/201/masterindex.html			
Descrición xeral	Trabajo/proyecto donde se desarrollan los conceptos adquiridos en el master			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Coñecemento, comprensión e capacidade de aplicar a lexislación relacionada coa Enxeñaría de auga para o desenvolvemento da profesión. Capacidade de analizar os mecanismos de funcionamento da economía e xestión pública e privada de auga
A2	Capacidade para resolver os problemas físicos básicos de Enxeñaría da Auga, e coñecemento teórico e práctico das propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas da auga
A3	Capacidade de aplicar a mecánica dos fluídos e as ecuacións fundamentais de fluxo en tubulacións, cálculo de presión e superficie libre
A4	Capacidade para aplicar os coñecementos hidrolóxicos e os fundamentos de Mecánica de Fluídos nos métodos de cálculo sobre Hidroloxía, tanto de superficie coma subterránea. Capacidade para realizar a avaliación dos recursos hidráulicos e aplicar as principais ferramentas para a planificación hidrolóxica e para a regulación e laminación das achegas hídricas. Capacidade para analizar a hidráulica fluvial e aplicar os coñecementos adquiridos na restauración de canles e demais actuacións sobre ríos e os seus ámbitos.
A5	Coñecemento de conceptos básicos de ecoloxía aplicados á Enxeñaría da Auga. Capacidade para actuar de forma respectuosa e enriquecedora sobre o medio contribuíndo ao desenvolvemento sostible. Capacidade de análise da calidade ecolóxica da auga. Coñecemento dos principios básicos da ecoloxía e comprensión do funcionamento dos sistemas acuáticos continentais.
A6	Capacidade de analizar os mecanismos de funcionamento da economía e xestión pública e privada de auga
A7	Coñecemento dos fundamentos sobre a avaliación dos recursos hidráulicos e as principais ferramentas para a planificación hidrolóxica, a partir das xustificacións teóricas e as aplicacións prácticas que conducen á resolución de problemas específicos e a utilización de metodoloxías actualizadas (programas e modelos) para a avaliación da explotación, os usos, a defensa, a xestión e a planificación conxunta das augas subterráneas e superficiais. Coñecemento dos plans hidrolóxicos nacionais
A8	Capacidade de calcular e xestionar avenidas extremas
A9	Coñecementos de sistemas de información xeográfica (SIG) aplicados á xestión de recursos hídricos. Coñecemento das funcionalidades básicas de sistemas para a análise dos datos xeográficos, mediante a utilización de ferramentas SIG de apoio na xestión e a análise de datos sobre recursos hídricos. Coñecemento das características dos datos geoespaciales e nos procesos para a súa adquisición, almacenamento, tratamento, análise, modelado e presentación
A10	Comprensión dos fundamentos da dinámica de fluídos computacional (CFD). Capacidade de elaborar códigos que resolvan o fluxo incompresible tanto en superficie libre como en medio poroso
A11	Coñecemento de modelos numéricos aplicados a enxeñaría hidráulica. Capacidade utilizar e analizar os resultados dun modelo hidráulico. Capacidade de deseñar, desenvolver e analizar os esquemas numéricos utilizados nun modelo hidráulico.
A12	Capacidade para utilizar modelos numéricos comerciais de fluxo en lámina libre, fluxo en presión, drenaxes, cálculo hidrolóxico de avenidas, transporte de sedimentos en ríos e zonas costeiras, transporte de contaminantes e propagación de ondada
A13	Coñecemento das técnicas experimentais aplicadas á enxeñaría da auga. Capacidade para deseñar un experimento. Capacidade para desenvolver modelos reducidos en laboratorio. Capacidade para utilizar distintos tipos de instrumentación experimental incluíndo caudalímetros, sondas de calado, velocímetros tridimensionais, limnómetros, molinetes.

A14	Coñecemento e comprensión do deseño e construción de modelos a escala de estruturas hidráulicas. Comprensión das diferentes técnicas existentes de medicións de condicións físicas (presión, temperatura, velocidade, etc.) dentro do campo da hidráulica. Coñecemento de sistemas informáticos e electrónicos de control e adquisición de datos en hidráulica (monitorización e control dunha conca fluvial, circuíto hidráulico, etc.).
A15	Visión xeral e equilibrada dos aspectos básicos e aplicados da Hidroloxía Subterránea dende as necesidades propias da enxeñaría civil. Capacidade de proxectar e interpretar os distintos ensaios hidráulicos de caracterización hidrodinámica do medio, interpretar mapas hidroxeolóxicos e coñecer aspectos construtivos das captacións.
A16	Comprensión das bases da química da auga, que condiciona totalmente o seu comportamento no medio natural e os seus usos. Coñecemento e comprensión das diferentes normativas de calidade de augas tanto a nivel autonómico, nacional e europeo.
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
A18	Capacidade de realizar un aproveitamento integral e eficiente do recurso hídrico. Coñecemento do funcionamento dos organismos de conca e análise xeral dos proxectos de enxeñaría da auga no ámbito da cooperación ao desenvolvemento e a axuda humanitaria
A19	Coñecemento de tratamentos avanzados da auga con diferentes fins: depuración, reutilización, potabilización, eliminación de nutrientes e tratamentos de rexeneración
A20	Destreza no manexo de equipos de medición de campo e laboratorio. Coñecemento das metodoloxías para o control de procesos e a determinación de parámetros de deseño de procesos de tratamento de augas
A21	Coñecemento dos modelos de calidade de augas. Capacidade de analizar e propoñer solucións a problemas de xestión da calidade da auga.
A22	Capacidade para planificar, proxectar, dimensionar, dirixir a construción e a explotación de conducións hidráulicas, presas, aproveitamentos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviais e outras obras hidráulicas e hidrolóxicas
A23	Coñecementos fundamentais sobre o consumo de enerxía e das súas implicacións ambientais dentro dun desenvolvemento sostible
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 chuvia.
A25	Coñecemento e comprensión do funcionamento dos ecosistemas e os factores ambientais co fin de inventariar o medio, aplicando metodoloxías de valoración de impactos para o seu emprego en estudos e avaliacións de Impacto Ambiental.
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		
Los estudiantes deben escribir una tesina fin de master como requisito para obtener el titulo	AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 AM6 AM7 AM8 AM9 AM10 AM11 AM12 AM13 AM14 AM15 AM16 AM17 AM18 AM19 AM20 AM21 AM22 AM23 AM24 AM25	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 CM9

Contidos	
Temas	Subtemas

Os estudantes deberán redactar unha memoria fin de máster como requisito obrigatorio para obter a titulación de Máster en Enxeñaría da Auga. Para iso o coordinador da universidade de acollida lles designará un titor experto nos temas que os alumnos elixan como obxecto das súas memorias. A memoria poderá desenvolverse nas universidades da Coruña ou Magdeburgo, ou outras universidades con as que estas teñan acordos de colaboración. A asignación de destinos considerará as prioridades dos alumnos e en caso de conflito seguirá criterios estritamente académicos. Á finalización dos traballos o titor recibirá unha memoria, que será avaliada por un tribunal a constituír na universidade de acollida, de polo menos tres integrantes, entre os que estarán o coordinador do máster na universidade de acollida, o titor e outra persoa designada polo titor. En caso de conflito, os coordinadores das universidades da Coruña e Magdeburgo dirimirán calquera problema intentando chegar a unha solución de consenso entre as partes. O obxecto da memoria será un traballo de investigación científica en calquera dos campos relacionados coa Enxeñaría da Auga. Facilitarase un formato normalizado para que os alumnos se axusten a el, debendo entregar unha copia a cada un dos membros do tribunal con polo menos unha semana de antelación antes da súa lectura. O idioma en redactarase e defenderase a memoria será inglés.	No ha lugar

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	0	355	355
Atención personalizada		20	0	20
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**

Traballos tutelados	Traballo autónomo do estudante Tutorías en grupos reducidos O alumno fará unha presentación oral do TFM ante un tribunal constituído na universidade de acollida que será o encargado de avaliar o devandito traballo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Traballos tutelados	Tutorías en grupos reducidos

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Desenvolvemento dunha memoria como traballo fin de máster Presentación oral e escrita da devandita memoria que será avaliada por un tribunal a constituír na universidade de acollida. Evaluarase a calidade do traballo e a presentación do mesmo	100

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Planificación hidrolóxica e proxectos/632844201 Sistemas de abastecemento e saneamento/632844202 Físico-química e calidade da auga/632844203 Planificación hidráulica e proxectos/632844208 Sig e hidroloxía/632844209 Ecoloxía de restitución/632844210 Estancia en prácticas/prácticum/632844215
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