



Guía docente

Guia docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Trabajo Fin de Máster		Código	632549032
Titulación	Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	18
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento				
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado	,	Correo electrónico		
Web				
Descripción general	El alumnado desarrollará un trabajo original de forma individual que presentará y defenderá ante un tribunal universitario. Éste consistirá en identificar en el problema a resolver o proyecto las restricciones sociales, jurídicas, de seguridad, ambientales, económicas y tecnológicas. Realizar, si procede, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética vinculada al desarrollo del TFM. Comunicar de forma precisa y sin ambigüedades, tanto de forma escrita como oral, conocimientos, procedimientos, argumentos, resultados, ideas y conclusiones, a públicos especializados y no especializados en el ámbito del agua. Integrar conocimientos, metodologías procedimentales y competencias adquiridas previamente para resolver un problema relacionado con el ámbito del agua en su concepción más amplia. Se asignará a cada alumno/a una persona tutora, quien orientará en la elaboración del trabajo, redacción del documento y preparación de la exposición pública. El documento final donde se plasmará el trabajo realizado deberá contener, al menos: (i) objetivos, (ii) metodología, (iii) resultados, (iv) legislación y/o normativa sectorial y transversal aplicable en su caso, (v) estudio de impacto ambiental en su caso, (vi) presupuesto en su caso, (vii) conclusiones y (viii) bibliografía. Finalmente, señalar que, en relación a las competencias específicas, se trabajarán las relacionadas directamente con el ámbito en el que se desarrolle el Trabajo Fin de Máster.			

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A1	CON1 Describir los principios, conceptos y dimensiones que comprende la gestión integrada de los recursos hídricos, y su papel como herramienta clave para alcanzar la seguridad hídrica y avanzar en la consecución de los ODS asociados. Identificar los problemas relacionados con el desarrollo, uso y acceso al agua. Identificar y comparar la legislación en materia de aguas, en el ámbito europeo, estatal, autonómico y local, así como interpretar los marcos conceptuales sobre desarrollo sostenible y su aplicación al ámbito del agua, con una focalización específica en los ODS. Proporcionar las herramientas para explicar la economía del agua. Enumerar los aspectos de fiscalidad pública que pueden ser relevantes en la gestión del agua
A2	CON2 Identificar los diferentes sistemas urbanos con una vinculación directa o indirecta con el agua. Esquematizar sus interrelaciones y aplicar una visión ecosistémica e interdisciplinar. Reconocer las diversas fuentes de abastecimiento de agua, las implicaciones de su uso y sus implicaciones en la degradación del medio natural, así como sus posibilidades de reciclaje y reutilización. Identificar y explicar las claves de la integración de la economía circular en el sistema de agua urbana. Explicar cuáles son las herramientas usuales para la conceptualización de los sistemas vinculados al agua urbana. Revisar las tendencias actuales sobre soluciones basadas en la naturaleza para la gestión de las aguas pluviales urbanas. Interpretar el territorio para defender soluciones más o menos centralizadas o descentralizadas en la gestión del agua urbana en áreas con población y actividades económicas dispersas
A3	CON3 Explicar las bases de la química, la biología y la morfología de los ecosistemas acuáticos continentales. Proporcionar la metodología común de la UE para evaluar el estado de las masas de agua, y su adaptación a diferentes ámbitos territoriales. Identificar los modelos para evaluar las presiones y los impactos sobre las masas de agua, comprendiendo sus oportunidades y sus limitaciones. Indicar soluciones para el mantenimiento y mejora del estado de las masas de agua en sus diferentes elementos de calidad. Identificar bioindicadores.



A4	CON4 Enumerar los sistemas de tratamiento de agua, tanto para el abastecimiento a poblaciones o industrias, como para la depuración y posterior restitución a los medios naturales y reutilización del agua regenerada. Identificar y describir los retos emergentes en el tratamiento del agua
A5	CON5 Describir los fundamentos sobre la evaluación de los recursos hídricos y las principales herramientas para la planificación hidrológica, a partir la Directiva Marco del Agua, de la legislación y de marcos globales sobre asignación del recurso hídrico, incluyendo la componente ambiental. Demostrar que los servicios ecosistémicos vinculados al agua tienen un alto valor añadido y que las soluciones basadas en la naturaleza permiten un enfoque sostenible a la gestión del recur
A6	CON6 Indicar cuáles son los riesgos vinculados al agua, con una especial incidencia en las inundaciones, y también en las sequías. Proporcionar información sobre la legislación y la tecnología disponible para gestionar el riesgo hidrológico.
A7	CON7 Demostrar mediante casos concretos que los de sistemas de información geográfica (SIG) son una herramienta básica en la gestión del agua, aplicados a la gestión de recursos hídricos. Explicar las funcionalidades básicas y avanzadas de los SIG para la elaboración, análisis e interpretación de información geoespacial de interés hidrológico
A8	CON8 Reconocer las principales herramientas para el manejo de datos hidrológicos y vinculados a la gestión del agua, y como los datos pueden ser usados para la toma de decisiones, mediante métodos basados en conceptos estadísticos o en inteligencia artificial.
B1	HAB1 Emplear y comparar la legislación en materia de aguas y los marcos conceptuales en materia de desarrollo sostenible. Operar con herramientas que permitan estimar las variables económicas (macro y micro) vinculadas al agua, y emplear las herramientas para aplicar una adecuada fiscalidad y política de costes al agua
B2	HAB2 Construir modelos conceptuales del sistema del agua urbana, mediante la interacción de los distintos subsistemas y aplicando las adecuadas singularidades derivadas del urbanismo y la ordenación territorial. Desarrollar estrategias para la implantación de soluciones basadas en la naturaleza
B3	HAB3 Seleccionar y operar sistemas de tratamiento innovadores adaptados a distintas realidades, entornos geográficos y requerimientos de calidad, incluyendo los retos emergentes y la aplicación
B4	HAB4 Analizar la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones de la UE, sus implicaciones técnicas y su aplicación, a través de la planificación hidrológica. Utilizar herramientas informáticas para la resolución de problemas vinculados con la gestión del agua, en el marco de ambas directivas. Desarrollar mediciones y análisis de datos de interés hidrológico y vinculados al estado de las masas de agua. Evaluar el efecto del uso urbano sobre su cuenca hidrográfica y analizar las consecuencias del vertido de aguas (tratadas o no) hacia las masas de agua receptoras, así como desarrollar estrategias de protección de las zonas de generación de agua superficial y subterránea en las cuencas, bajo el principio de reconocimiento y potenciación de los servicios ecosistémicos.
B5	HAB5 Utilizar sistemas de información geográfica (SIG) para el tratamiento y elaboración de datos geoespaciales. Manejar herramientas SIG, herramientas estadísticas y herramientas basadas en inteligencia artificial para el análisis de datos vinculados a la gestión del agua
C1	COM1 Validar, juzgar y adaptar para una situación concreta la legislación en materia de aguas. Sintetizar las variables económicas que intervienen en un problema vinculado con la gestión del agua. Adaptar los marcos conceptuales, en particular los ODS, a un problema concreto
C2	COM2 Integrar todos los sistemas de agua urbana en un marco de planificación global, en un área completa. Evaluar su rendimiento y optimizarlo. Comparar distintos tipos de soluciones, incluyendo aquellas adecuadas para núcleos dispersos y las basadas en la naturaleza
C3	COM3 Juzgar el rendimiento y la idoneidad de diversas propuestas de tratamiento de agua. Comparar distintas alternativas. Integrar criterio experto en la planificación de sistemas de tratamiento de agua, considerando los retos emergentes y las soluciones verdes
C4	COM4 Integrar las distintas fuentes que generan la oferta hídrica, y los usos que generan la demanda, en sistemas o balances que permitan una adecuada gestión. Planificar el recurso hídrico en la macroescala y en la microescala, asignando el agua a los distintos usos, integrando las demandas ambientales y sociales
C5	COM5 Evaluar el efecto de las inundaciones y las sequías y proponer estrategias para paliarlos, de acuerdo con la legislación, aplicando nuevas tecnologías. Proponer soluciones sostenibles y socialmente aceptables
C6	COM6 Integrar distintas fuentes de datos en marcos de decisión que permitan una mejor gestión del recurso hídrico.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título



Desarrollar un trabajo original de forma individual y presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario.	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6 AP7 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6
Realizar, si procede, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética vinculada al desarrollo del TFM.	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6 AP7 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6
Comunicar de forma precisa y sin ambigüedades, tanto de forma escrita como oral, conocimientos, procedimientos, argumentos, resultados, ideas y conclusiones, a públicos especializados y no especializados en el ámbito del agua.	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6 AP7 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6
Identificar en el problema a resolver o proyecto las restricciones sociales, jurídicas, de seguridad, ambientales, económicas y tecnológicas.	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6 AP7 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6
Integrar conocimientos, metodologías procedimentales y competencias adquiridas previamente para resolver un problema relacionado con el ámbito del agua en su concepción más amplia.	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5 AP6 AP7 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6

Contenidos	
Tema	Subtema



Cada curso académico se ofrecerá una relación de temas sobre los que puede versar el Trabajo Fin de Máster, asignando a cada alumno/a un tutor/a, quien orientará en la elaboración del trabajo, redacción del documento y preparación de la exposición pública. El documento final donde se plasmará el trabajo realizado deberá contener, al menos: (i) objetivos, (ii) metodología, (iii) resultados, (iv) legislación y/o normativa sectorial y transversal aplicable en su caso, (v) estudio de impacto ambiental en su caso, (vi) presupuesto en su caso, (vii) conclusiones y (viii) bibliografía. En relación con las competencias específicas, se trabajarán de forma específica las relacionadas directamente con el ámbito en el que se desarrolle el Trabajo Fin de Máster.	
Cada curso académico se ofertará una relación de temas sobre los que puede versar el Trabajo Fin de Máster, asignando a cada alumno/a una persona tutora, quien orientará en la elaboración del trabajo, redacción del documento y preparación de la exposición pública. El documento final donde se plasmará el trabajo realizado deberá contener, al menos: (i) objetivos, (ii) metodología, (iii) resultados, (iv) legislación y/o normativa sectorial y transversal aplicable en su caso, (v) estudio de impacto ambiental en su caso, (vi) presupuesto en su caso, (vii) conclusiones y (vii) bibliografía. En relación a las competencias específicas, se trabajarán de forma específica las relacionadas directamente con el ámbito en el que se desarrolle el Trabajo Fin de Máster.	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Presentación oral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6	1	33	34
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6	16	400	416
Atención personalizada		0	0	0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Presentación oral	El alumnado dispondrá de un tiempo estimado por la Comisión, y que se le indicará cuando comience a hacer el trabajo, para presentar el trabajo desarrollado
Trabajos tutelados	El alumnado elaborará, de modo individual un documento sobre la temática de la materia seleccionada , preparación de ensayos, resumen de lecturas, conferencias, etc.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Presentación oral	Las dudas y cuestiones expuestas por el estudiante en relación al desarrollo de materia y normas para la elaboración defensa y evaluación del TFM serán atendidas por la persona coordinadora de la materia. Las dudas y cuestiones específicas relativas a la temática del TFM serán atendidas por las personas tutoras del TFM.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6	El tribunal evaluador valorará la memoria del trabajo, dificultad, exposición y defensa.	0
Presentación oral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6	El tutor o la tutora del trabajo elaborará un informe de valoración del mismo. Los informes de tutoría podrán ser considerados para la calificación final. En su caso, la Comisión Académica Interuniversitaria (CAI) publicará los porcentajes de ponderación con antelación a las fechas de defensa del TFM.	100

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías