UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Análisis de los Recursos Hídricos. Cambio Climático y Gestión de Extremos		Código	632549014
Titulación	Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
Profesorado	Anta Álvarez, José Puertas Agudo, Jeronimo Regueiro Picallo, Manuel Alberto	Correo electrónico	jose.anta@udc.es jeronimo.puertas@udc.es manuel.regueiro1@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de esta asignatura es proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias para realizar una evaluación cuantitativa del recurso hídrico en una cuenca hidrográfica, así como su variabilidad temporal. Asimismo, se explicará como cuantificar el efecto del cambio climático sobre la disponibilidad del recurso hídrico. Por último se realizará una introducción a la gestión de eventos extremos de sequía e inundación, explicando cómo calcular los principales indicadores de sequía y la legislación europea actual relativa a la evaluación y gestión de inundaciones.			

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
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
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
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.

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 sequias 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		
Conocer las bases de datos globales para la evaluación del recurso hídrico. Estimación de la aportación de agua superficial en una cuenta. Realización de balances hídricos en una cuenca.	AP1 AP5 AP7		CP6
Conocimiento de los datos y estudios sobre evolución pasada y futura del clima	AP1 AP5	BP1	CP5
Análisis de tendencias climáticas pasadas y de la evolución futura de la oferta hídrica	AP5 AP7		CP4 CP6
Evaluación de índices de sequía y conocimiento de los planes de gestión de sequías	AP6		CP5
Conocimiento de los planes de gestión de inundaciones y de la legislación asociada	AP6	BP4	CP5

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Evaluación de los recursos hídricos	1.1. Precipitación, infiltración, evapotranspiración 1.2. Estimación de aportación de agua superficial 1.3. Bases de datos globales para la evaluación del recurso hídrico 1.4. Balance hídrico
2. Cambio climático	2.1. Evolución histórica del clima 2.2. Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC). Informes 2.3. Análisis de tendencias climáticas pasadas 2.4. Proyecciones futuras de clima. CMIP6
3. Gestión de inundaciones	3.1. Directiva Europea de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundación 3.2. Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación 3.2. Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación 3.3. Planes de Gestión del Riesgo de Inundación 3.4. El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
4. Gestión de sequías	4.1. Indicadores e índices de sequía 4.2. Planes de Gestión de Sequías

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A7 B4 C4 C6	10	28	38
Prueba de respuesta múltiple	A1 A5 A6 A7 B1 B4 C4 C5 C6	1	6	7
Sesión magistral	A1 A5 A6 A7 B1 B4 C4 C5 C6	10	15	25
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas a través de TIC	Se realizarán prácticas sobre la evaluación de recurso hídrico en cuencas reales y sobre cálculo de índices de sequía, utilizando bases de datos globales y observaciones reales, que serán analizadas con herramientas SIG (Q-GIS) y mediante aplicaciones de programación (Python o Matlab). Se tendrán en cuenta en la evaluación final.
Prueba de respuesta múltiple	Se realizará una prueba teórica de respuesta múltiple al finalizar el curso, sobre los contenidos explicados en clase, y cuyo resultado se tendrá en cuenta en la evaluación final.
Sesión magistral	Se desarrollarán los contenidos teóricos de la asignatura en clase, apoyándose con medios audiovisuales.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas a través de TIC	Para el desarrollo de las prácticas se fijarán unas horas de tutoría individual para resolver dudas fuera de clase.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas a través de TIC	A7 B4 C4 C6	Se entregará un informe describiendo la metodología utilizada en las prácticas y un análisis crítico de los resultados obtenidos.	75
Prueba de respuesta múltiple	A1 A5 A6 A7 B1 B4 C4 C5 C6	Se realizará un examen al finalizar la asignatura	25

Observaciones evaluación
Será necesario obtener 50 puntos para aprobar la asignatura.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

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