



# MÁSTER DE FORMACIÓN PERMANENTE EN GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA



CON LA COLABORACIÓN DE:



## PROGRAMA, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN Y PLAN DE ESTUDIOS

(Actualizado a marzo de 2024)

## Contenido

MÓDULO 1: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.....	3
MÓDULO 2: ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES, AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS. HÁBITATS, BIODIVERSIDAD Y FUNCIONES HIDROGEOMORFOLÓGICAS .....	4
MÓDULO 3: MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL DEL AGUA .....	5
MÓDULO 4: VALORES PRODUCTIVOS Y NUEVOS ENFOQUES DE GESTIÓN ECONÓMICA.....	6
MÓDULO 5: EL AGUA EN EL MODELO AGROALIMENTARIO .....	7
MÓDULO 6: EL AGUA EN MEDIO URBANO .....	8
MÓDULO 7: GESTIÓN DE RIESGOS HÍDRICOS EN CONTEXTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO .....	9
MÓDULO 8: IMPLICACIÓN SOCIAL PARA LA GOBERNANZA DEL AGUA.....	10
MÓDULO 9: HERRAMIENTAS PARA UNA VISIÓN SISTÉMICA DEL AGUA.....	11
MÓDULO 10: CASO PRÁCTICO I. LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO .....	12
MÓDULO 11. CASO PRÁCTICO II. AGUA, TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD EN LA CUENCA DEL SEGURA. ....	13
MÓDULO 12. CASO PRÁCTICO III. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES EN EL TRAMO MEDIO DEL EBRO.....	14
TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	15
PLAN DE ESTUDIOS .....	15
Máster en Gestión Sostenible del Agua.....	15
Especialista en aspectos socio-económicos y jurídicos del agua: .....	15
Especialista en hidrología, ecosistemas acuáticos y gestión de riesgos hídricos: .....	15
Experto/a en gestión sostenible del Mar Menor: .....	15
Experto/a en gestión sostenible de la cuenca del Tajo:.....	15
METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE .....	16
EVALUACIÓN Y CONTROL .....	17

## MÓDULO 1: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

<b>[01] Hidrología superficial y subterránea</b>	<b>OBLIGATORIA</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadores: Enric Vázquez Suñé/Beatriz Larraz Iribas				
<p>Justificación: El entendimiento del ciclo del agua en el entorno natural, su medición, aprovechamiento y control, tanto en cantidad como en calidad, constituye la disciplina que se denomina hidrología y tradicionalmente se ha dividido en dos ramas interconectadas: la hidrología superficial y la hidrología subterránea. La primera aborda la dinámica del agua en la superficie, su transporte, protección contra eventos adversos y previsiones futuras, mientras que la segunda se enfoca en el estudio de las aguas subterráneas, considerando conceptos cruciales como la recarga de acuíferos, la dinámica y circulación del agua en el subsuelo, y la gestión de las acciones humanas.</p> <p>En este contexto, se integran los aspectos relativos a la calidad del agua y al respaldo de los ecosistemas acuáticos, alineados con los objetivos de la moderna política de aguas y su gestión. La hidrología subterránea, también conocida como hidrogeología, se adentra en los principios fundamentales necesarios para su conocimiento y cuantificación cuantitativa y cualitativa.</p> <p>/Se busca, además, adquirir conocimientos en herramientas y metodologías para la representación, caracterización, análisis e interpretación de la calidad y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, contribuyendo así a un enfoque integral en la modelación de procesos naturales desde la perspectiva de la hidrología.</p>				
<b>Fecha Inicio: 09/09/2024</b>		<b>Fecha Finalización: 06/10/2024</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Hidrología superficial. Información hidrometeorológica. Métodos y herramientas de cuantificación de los balances hidrológicos	María Luisa Moreno Santaengracia	10	Teórica (asíncrona)	09.09.2024 /15.09.2024
02. Ecohidrodinámica fluvial.	César González Cebollada	10	Teórica (asíncrona)	16.09.2024 /22.09.2024
03. Fundamentos de Hidrogeología	Enric Vázquez	10	Teórica (asíncrona)	23.09.2024 /29.09.2024
04. Gestión de las Agua Subterráneas	Enric Vázquez	10	Teórica (asíncrona)	30.09.2024 /06.10.2024
05. Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

**MÓDULO 2: ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES, AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS. HÁBITATS, BIODIVERSIDAD Y FUNCIONES HIDROGEOMORFOLÓGICAS**

<b>[02] Ecosistemas acuáticos continentales, aguas de transición y costeras. Hábitats, biodiversidad y funciones hidrogeomorfológicas</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadores: Alfredo Ollero/Rocío López/Beatriz Larraz Iribas				
Justificación: El módulo aporta fundamentos sobre el funcionamiento hidrogeomorfológico y ecológico de los ecosistemas acuáticos continentales (ríos y humedales), así como de las aguas de transición y costeras, desarrollándose de forma teórica y práctica metodologías de caracterización, clasificación y diagnóstico (indicadores e índices físico-químicos, hidromorfológicos y biológicos) que se aplican en la evaluación ambiental, en la protección de ecosistemas y en la restauración fluvial, es decir, asociados a la gestión del agua.				
<b>Fecha Inicio: 07/10/2024</b>	<b>Fecha Finalización: 03/11/2024</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Ecosistemas acuáticos en España. Características principales, funciones, hidrogeomorfología y tipología de ríos y humedales.	Alfredo Ollero	6	Teórica (asíncrona)	07.10.2024 /13.10.2024
	Rocío López	4	Teórica (asíncrona)	
02. Evaluación del estado hidromorfológico y físico-químico de las masas de agua. Establecimiento de caudales ambientales	Alfredo Ollero	4	Teórica (asíncrona)	14.10.2024 /20.10.2024
	Fernando Magdaleno	6	Teórica (asíncrona)	
03. Aguas de transición y ecosistemas costeros	Rocío López	10	Teórica (asíncrona)	21.10.2024 /27.10.2024
04. Indicadores biológicos de la calidad de las aguas. Evaluación del estado ecológico en el contexto de la Directiva Marco del Agua	Rocío López	10	Teórica (asíncrona)	28.10.2024 /03.11.2024
05. Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 3: MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL DEL AGUA

[03] Marco Jurídico e Institucional del Agua	[OBLIGATORIA]	4 ECTS	0 Práct.	4Teór.
Coordinadoras: María Giménez Casalduero/ Maria Consuelo Alonso García				
<p><b>Justificación:</b> Con este módulo se pretende aportar un conocimiento integral sobre el Derecho de aguas en España mediante el estudio del régimen jurídico en la materia. Para ello, resulta necesario estudiar el marco jurídico europeo, en concreto la Directiva Marco del Agua (DMA), así como el resto de los instrumentos jurídicos procedentes de la UE incorporados al derecho de los Estados miembros. Además, será analizado el marco institucional del agua, incluyendo a los organismos de gestión comunitaria dependientes de la Administración. Todo ello, en el contexto de una nueva gobernanza del agua, nuevas formas de administración y gestión en respuesta a nuevos retos. Así mismo, en el ámbito del ordenamiento jurídico español se procederá al estudio del dominio público hidráulico y los distintos bienes que lo integran (aguas continentales, subterráneas, procedentes de la desalación, reutilizadas, marítimas, etc.), con especial referencia a las zonas inundables y las implicaciones de su aplicación. Finalmente, teniendo en cuenta los efectos de la crisis climática sobre los recursos hídricos se debe profundizar en nuevas fórmulas de gestión orientadas a la mitigación, adaptación, mejora de la eficiencia, nuevos sistemas de gobernanza y digitalización del sector.</p>				
<b>Fecha Inicio: 04/11/2024</b>		<b>Fecha Finalización: 01/12/2024</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Paradigmas de las políticas del agua en España	María Giménez	4	Teórica (asíncrona)	04.11.2024 /10.11.2024
	Santiago Álvarez	2	Teórica (asíncrona)	
	Abel La Calle	4	Teórica (asíncrona)	
02. Marco normativo e institucional del agua en España	María Giménez	4	Teórica (asíncrona)	11.11.2024 /17.11.2024
	Santiago Álvarez	2	Teórica (asíncrona)	
	Antonio Embid	2	Teórica (asíncrona)	
03. La política europea de aguas. Visión general	Consuelo Alonso	2	Teórica (asíncrona)	18.11.2024 /24.11.2024
	Santiago Álvarez	4	Teórica (asíncrona)	
	María Giménez	4	Teórica (asíncrona)	
04. Hacia una transición hídrica justa en contextos de cambio climático	Abel La Calle	2	Teórica (asíncrona)	25.11.2024 /01.12.2024
	Antonio Embid	2	Teórica (asíncrona)	
	Consuelo Alonso	2	Teórica (asíncrona)	
	Santiago Álvarez	4	Teórica (asíncrona)	
Trabajo autónomo	María Giménez	2	Teórica (asíncrona)	
		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 4: VALORES PRODUCTIVOS Y NUEVOS ENFOQUES DE GESTIÓN ECONÓMICA

<b>[04] Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica</b>	<b>[OBLIGATORIA]</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadoras: Graciela Ferrer Matvieychuc /Cristina García Nicolás				
<p><b>Justificación:</b> En este módulo se presentan las bases de las perspectivas de la economía neoclásica, la economía ambiental y la economía ecológica para la planificación y la gestión del agua en el contexto de la aplicación de la Directiva Marco del Agua y de la crisis climática y ecológica. Se aborda la identificación y valoración de los servicios ecosistémicos vinculados con el agua y la importancia de los aspectos distributivos asociados a los usos del agua y al estado de las masas de agua, y los debates actuales en torno a la privatización, mercantilización y financiación del agua. Asimismo, se estudia el papel de la economía y los instrumentos económicos en la planificación y la gestión del agua derivada de la Directiva Marco del Agua, y se lleva a cabo un análisis crítico de la aplicación llevada a cabo en España de los diversos instrumentos de análisis económico, de política tarifaria, de incentivos económicos y de intercambio para la gestión de la escasez y la asignación del agua. Finalmente, también se analizan instrumentos biofísicos vinculados a los usos e intercambios económicos de agua.</p>				
<b>Fecha Inicio: 07/01/2025</b>	<b>Fecha Finalización: 02/02/2025</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
<b>01. Enfoques de la Economía para la gestión del agua</b>	Graciela Ferrer Matvieychuc	5	Teórica (asíncrona)	07.01.2025 /12.01.2025
	Francesc La Roca Cervigón	3	Teórica (asíncrona)	
	Pedro Arrojo Agudo	2	Teórica (asíncrona)	
02. El papel de la Economía en la Directiva Marco del Agua	Graciela Ferrer Matvieychuc	6	Teórica (asíncrona)	13.01.2025 /19.01.2025
	Francesc La Roca	4	Teórica (asíncrona)	
03. Instrumentos económicos en la gestión del agua: análisis crítico (i)	Graciela Ferrer Matvieychuc	8	Teórica (asíncrona)	20.01.2025 /26.01.2025
	Enrique San Martín	2	Teórica (asíncrona)	
04. Instrumentos económicos en la gestión del agua: análisis crítico (ii)	Graciela Ferrer Matvieychuc	7	Teórica (asíncrona)	27.01.2025/02.02.2025
	Joan Corominas	2	Teórica (asíncrona)	
	Nuria Hernández-Mora	1	Teórica (asíncrona)	
Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 5: EL AGUA EN EL MODELO AGROALIMENTARIO

<b>[05] El agua en el modelo agroalimentario</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadores: Ricardo Aliod Sebastián/ Cristina García Nicolás				
Justificación: Las actividades agropecuarias constituyen el mayor impacto cuantitativo en las masas de agua. Suponen en España el 80 % del uso del agua y el 98% de su consumo. También implican impacto en la calidad debido a la contaminación difusa y a la industria intensiva ganadera. Se abordan contenidos relativos a: Indicadores mundiales, europeos y nacionales alimentarios. Disfunciones del sistema/modelo alimentario y alternativas. Economía y productividad del agua. Sistemas de riego, alternativas y paradojas hidrológicas de la tecnificación del regadío Características y dimensión del regadío español. Problemáticas económicas, sociales y energéticas del regadío. Impactos de pesticidas, fertilizantes y ganadería. Legislación y medidas correctivas				
<b>Fecha Inicio: 03/02/2025</b>	<b>Fecha Finalización: 02/03/2025</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Desafíos y disfunciones del modelo alimentario	Bárbara Soriano Martínez	10	Teórica (asíncrona)	03.02.2025 /09.02.2025
02. Sistemas de riego	Ricardo Aliod Sebastián	10	Teórica (asíncrona)	10.02.2025 /16.02.2025
03. El regadío en España y sus conflictos	Joan Corominas Masip	10	Teórica (asíncrona)	17.02.2025 /23.02.2025
04. Agua y contaminación agropecuaria	Ricardo Aliod Sebastián	10	Teórica (asíncrona)	24.02.2025 /02.03.2025
05. Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 6: EL AGUA EN MEDIO URBANO

<b>[06] El agua en medio urbano</b>	<b>[ OBLIGATORIA ]</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadoras: Lucía Soriano Martínez y Ángela Lara García/Cristina García Nicolás				
<p>Justificación: En las ciudades se concentran principalmente el uso doméstico y el uso industrial del agua y, aunque estos no representan un volumen importante de utilización en relación con otros usos, son sin duda los que están vinculados con un porcentaje mayoritario de la sociedad ofreciendo uno de los espacios más directos de aproximación de los individuos con la gestión del agua, siendo el uso doméstico el prioritario respecto a garantía y calidad del suministro. Este espacio abre la oportunidad de generar una reflexión conjunta sobre los modelos de ciudad actuales y su impacto sobre los ecosistemas acuáticos, así como sobre la relación de los ciudadanos de las urbes con los servicios de abastecimiento y saneamiento. ¿Qué recursos consumimos para disponer de agua en nuestras casas, evacuarlas, depurarlas, regenerarlas? ¿Qué relaciones de interdependencia se generan a nivel territorial para mantener estos servicios? ¿Cómo afectan los actuales modelos de desarrollo urbano al ciclo natural del agua? A lo largo del módulo, se aportarán las bases conceptuales para abrir estas y otras reflexiones imprescindibles para adaptar nuestros espacios urbanos y las personas que en ellos habitamos al contexto actual de emergencia climática.</p>				
<b>Fecha Inicio: 03/03/2025</b>		<b>Fecha Finalización: 30/03/2025</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Agua, ciudad y territorio	Lucía Soriano Martínez	4	Teórica (asíncrona)	03.03.2025 /09.03.2025
	Ángela Lara García	4	Teórica (asíncrona)	
	Leandro del Moral	2	Teórica (asíncrona)	
02. Suministro, distribución de agua. Evaluación de la demanda	Álvaro Jiménez García	10	Teórica (asíncrona)	10.03.2025 /16.03.2025
03. Saneamiento y depuración	Lucía Soriano Martínez	5	Teórica (asíncrona)	17.03.2025 /23.03.2025
	Antonio Bolinches Quero	5	Teórica (asíncrona)	
04. Retos de la gestión	Ángela Lara García	4	Teórica (asíncrona)	24.03.2025 /30.03.2025
	Lucía Soriano Martínez	4	Teórica (asíncrona)	
	Pedro Arrojo Agudo	1	Teórica (asíncrona)	
	Álvaro Jiménez García	1	Teórica (asíncrona)	
05. Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 7: GESTIÓN DE RIESGOS HÍDRICOS EN CONTEXTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

<b>[07] Gestión de riesgos hídricos en contextos de cambio climático</b>	<b>OBLIGATORIA</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinador: Jesús Vargas Molina / Raúl Urquiaga Cela				
<p>Justificación: Los modelos de cambio climático pronostican un aumento en la frecuencia e intensidad de los riesgos hídricos en las regiones del sur de Europa (IPCC, 2022). De la misma forma, los resultados sobre la regionalización en España de estos efectos sobre la disponibilidad de recursos hídricos y los cambios en el régimen de precipitaciones y temperaturas señalan hacia una nueva realidad climática con efectos importantes en la disminución de recursos disponibles y la ocurrencia cada vez más frecuente e intensa de sequías e inundaciones que se acentuarán a medida que avanza el siglo XXI (CEDEX, 2017). En este contexto, la integración de estos efectos en la planificación hidrológica y el desarrollo y aplicación de herramientas orientadas a la prevención, la mitigación y la adaptación de los riesgos se erige como un reto fundamental para una gestión sostenible de los recursos hídricos. El objetivo del módulo es comprender los efectos de la crisis climática sobre los recursos y los riesgos hídricos y conocer las principales herramientas para la gestión adaptativa de este tipo de estos riesgos desde la planificación hidrológica. Además, a través de los diferentes contenidos del módulo y de forma transversal se pretende dar a conocer al estudiantado los principales retos que presenta la aplicación efectiva de estas herramientas, conocer las principales fuentes de información y la necesaria vinculación de la gestión de los riesgos con otras políticas sectoriales.</p>				
<b>Fecha Inicio: 21/04/2025</b>	<b>Fecha Finalización: 18/05/2025</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Efectos de la crisis climática en los recursos y riesgos hídricos	Javier Marín-Vide	5	Teórica (asíncrona)	21.04.2025 /27.04.2025
	Roberto Serrano Notivoli	5		
02. La naturaleza híbrida de los riesgos hídricos	María Jesús Perles	2,5	Teórica (asíncrona)	28.04.2025 /04.05.2025
	Antonio Gallegos	2,5		
	Francisco José Cantarero	2,5		
	José María Orellana	2,5		
03. Gestión del riesgo de inundación	Jorge Olcina Cantos	3,3	Teórica (asíncrona)	05.05.2025 /11.05.2025
	Alfredo Pérez Morales	3,3		
	Antonio Oliva Cañizares	3,3		
04. Gestión del riesgo de sequías	Jesús Vargas Molina	5	Teórica (asíncrona)	12.05.2025 /18.05.2025
	Juan Francisco Sortino Barrionuevo	5		
05. Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 8: IMPLICACIÓN SOCIAL PARA LA GOBERNANZA DEL AGUA

<b>[08] Implicación social para la gobernanza del agua.</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadoras: Alba Ballester Ciuró/Nuria Hernández-Mora/Raúl Urquiaga Cela				
Justificación: Se analizan los cambios acontecidos en la sociedad actual y su incidencia en la elaboración de políticas públicas; las nuevas formas de gobernanza y participación pública como un nuevo contexto político-institucional para responder a los retos de la sociedad actual y específicamente en la política de aguas; se identifican los principales ejes de conflicto en la gestión del agua, cómo responder a los mismos y aspectos clave para su transformación; y se presentan las capacidades socio-institucionales necesarias para la gobernanza del agua y los retos asociados.				
<b>Fecha Inicio: 19/05/2025</b>		<b>Fecha Finalización: 15/06/2025</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. Crisis del gobierno tradicional y nuevas formas de gobierno	Nuria Hernández-Mora	6	Teórica (asíncrona)	19.05.2025 /25.05.2025
	Pep Espluga	2	Teórica (asíncrona)	
	Violeta Cabello	2	Teórica (asíncrona)	
02. Participación en la gestión y en la planificación del agua	Alba Ballester Ciuró	6	Teórica (asíncrona)	26.05.2025 /01.06.2025
	Nuria Hernández-Mora	4	Teórica (asíncrona)	
03. Conflictos hídricos: teoría de conflicto y casos prácticos	Alba Ballester Ciuró	5	Teórica (asíncrona)	02.06.2025 /08.06.2025
	Nuria Hernández-Mora	1	Teórica (asíncrona)	
	Leandro del Moral	2	Teórica (asíncrona)	
	Violeta Cabello	2	Teórica (asíncrona)	
04. Fortalecimiento de capacidades socio-institucionales para la gobernanza del agua	Alba Ballester Ciuró	6	Teórica (asíncrona)	09.06.2025 /15.06.2025
	Nuria Hernández-Mora	4	Teórica (asíncrona)	
Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 9: HERRAMIENTAS PARA UNA VISIÓN SISTÉMICA DEL AGUA

<b>[09] Herramientas para una visión sistémica del agua</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>0 Práct.</b>	<b>4 Teór.</b>
Coordinadores: Julia Martínez Fernández /Raúl Urquiaga Cela				
Justificación: Este módulo facilitará la integración de todos los conocimientos adquiridos en el conjunto de módulos teóricos del máster, aportando un marco conceptual y metodológico para una visión sistémica del agua. Además, se pretende que los estudiantes aprendan a manejar distintas herramientas de interés para una visión sistémica del agua.				
<b>Fecha Inicio: 16/06/2025</b>	<b>Fecha Finalización: 13/07/2025</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
1. Indicadores de sostenibilidad del agua	Julia Martínez Fernández	10	Teórica (asíncrona)	16.06.2025 /22.06.2025
2. Modelos de simulación dinámica en el análisis del agua	Julia Martínez Fernández	10	Teórica (asíncrona)	23.06.2025 /29.06.2025
3. Análisis de escenarios y herramientas para la coproducción de políticas del agua	Julia Martínez Fernández	8	Teórica (asíncrona)	30.06.2025 /06.07.2025
	Leandro del Moral	2		
4. Gestión del agua y ordenación del territorio	Leandro del Moral Ituarte	10	Teórica (asíncrona)	07.07.2025 /13.07.2025
5. Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 10: CASO PRÁCTICO I. LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

<b>[10] Caso práctico I. La planificación y gestión del agua en la demarcación hidrográfica del Tajo</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>4 Práct.</b>	<b>0 Teór.</b>
Coordinadoras: Beatriz Larraz Iribas/Nuria Hernández-Mora Zapata				
Justificación: En este caso práctico trataremos de conocer el río Tajo, un río profundamente alterado. ¿Qué le pasa y por qué? Viajamos a sus embalses de cabecera, para ver el origen del trasvase Tajo-Segura. Seguimos el curso del río hasta descubrir el origen de la contaminación y sus consecuencias en el tramo medio. Continuamos aguas abajo hasta averiguar qué ocurre en Extremadura. Ya en la frontera, analizaremos el río Tajo como en ejemplo de cuenca transfronteriza: ¿qué río y cómo pasa a Portugal?. Finalizaremos aunando puntos de vista diferentes para una mejor gestión.				
<b>Fecha Inicio: 12/12/2024</b>	<b>Fecha Finalización: 15/12/2024</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
01. La planificación y gestión del agua en España y en la demarcación del Tajo	Beatriz Larraz Iribas	3	Práctica (presencial)	12.12.2024/15.12.2024 4
	Soledad de la Llama	1	Práctica (presencial)	
	Alejandro Cano	1	Práctica (presencial)	
	Enrique García Gómez	2,5	Práctica (presencial)	
	Raúl Urquiaga Cela	2,5	Práctica (presencial)	
02. El trasvase Tajo-Segura	Borja Castro	1	Práctica (presencial)	
	Enrique San Martín	4,4	Práctica (presencial)	
	Antonio de Lucas	4,5	Práctica (presencial)	
03. El eje central del Tajo, retos y soluciones. La gestión de la cuenca media y baja de la Demarcación Hidrográfica Internacional del Tajo	Antonio Bolinches	2	Práctica (presencial)	
	Beatriz Martín	2	Práctica (presencial)	
	Domingo Baeza	2	Práctica (presencial)	
	Miguel Ángel Sánchez Pérez	2	Práctica (presencial)	
	César Rodríguez	2	Práctica (presencial)	
	Mercedes Echegaray	1	Práctica (presencial)	
	Nuria Hernández-Mora	4	Práctica (presencial)	
	Soledad de la Llama	1	Práctica (presencial)	
Beatriz Larraz Iribas	4	Práctica (presencial)		
Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

MÓDULO 11. CASO PRÁCTICO II. AGUA, TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD EN LA CUENCA DEL SEGURA.

<b>[11] Caso práctico II. Agua, territorio y sostenibilidad en la cuenca del Segura</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>4 ECTS</b>	<b>4 Práct.</b>	<b>0 Teór.</b>
Coordinadoras: Julia Martínez Fernández /Cristina García Nicolás				
Justificación: Este caso práctico se centrará en la compleja problemática de los distintos tipos de regadío y en las claves para una transición hídrica en el medio agrario; en la situación del río Segura, en la problemática de la laguna costera del Mar Menor y en los otros paisajes del agua: prácticas tradicionales y ecosistemas del agua en zonas áridas				
<b>Fecha Inicio: 03/04/2025</b>	<b>Fecha Finalización: 06/04/2025</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>
<u>01. Modelos agrarios</u>	<u>Natalia Llorente Nosti</u>	<u>4</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	03.04.2025 /06.04.2025
	<u>Julia Martínez Fernández</u>	<u>2</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
	<u>Luis López</u>	<u>2</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
	<u>Angeles Moreno</u>	<u>2</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
<u>02. Problemática del río Segura</u>	<u>M.ª Rosario Vidal-Abarca</u>	<u>6</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
	<u>Julia Martínez Fernández</u>	<u>4</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
<u>03. Laguna costera del Mar Menor: problemática y alternativas</u>	<u>Miguel Angel Esteve Selma</u>	<u>6</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
	<u>Julia Martínez Fernández</u>	<u>4</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
<u>04. Los otros paisajes del agua. Practicas tradicionales y ecosistemas del agua en zonas áridas</u>	<u>Rosa Gómez Cerezo</u>	<u>6</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
	<u>Julia Martínez Fernández</u>	<u>4</u>	<u>Práctica</u> (presencial)	
Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje	

## MÓDULO 12. CASO PRÁCTICO III. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES EN EL TRAMO MEDIO DEL EBRO

<b>[12] Caso práctico III. La gestión del riesgo de inundaciones en el tramo medio del Ebro</b>	<b>OBLIGATORIO</b>		<b>4 ECTS</b>	<b>4 Práct.</b>	<b>0 Teór.</b>
	Coordinadores: Alba Ballester / Raúl Urquiaga Cela				
Justificación: Este caso práctico se centra en la gestión del riesgo de inundaciones en el Tramo Medio del Ebro, sus características, necesidades, dificultades, retos y oportunidades. Se conocerán las actuaciones para la gestión del riesgo de inundaciones y mejora de los ecosistemas fluviales; las acciones de coordinación interadministrativa, información y comunicación, así como los programas de implicación social desarrollados.					
<b>Fecha Inicio: 17/07/2025</b>		<b>Fecha Finalización: 20/07/2025</b>			
<b>Sesiones</b>	<b>Profesores</b>	<b>Horas</b>	<b>Tipo de sesión</b>	<b>Fechas</b>	
01. Introducción a la gestión del riesgo de inundación en el Tramo Medio del Ebro.	María Luísa Moreno	2	Práctica (presencial)	17.07.2025 /20.07.2025	
	David Gargantilla	2	Práctica (presencial)		
	Carolina García	2	Práctica (presencial)		
	María Mohedano	2	Práctica (presencial)		
	Alba Ballester	2	Práctica (presencial)		
02. Medidas de protección, restauración fluvial y fortalecimiento de capacidades.	Carolina García	3	Práctica (presencial)		
	Alba Ballester	2	Práctica (presencial)		
	Ignacio Esquisabel	2	Práctica (presencial)		
	Alfredo Ollero	3	Práctica (presencial)		
03. Medidas de prevención, preparación, recuperación y participación pública.	David Gargantilla	5	Práctica (presencial)		
	Alba Ballester	5	Práctica (presencial)		
04. Foro abierto: Sostenibilidad ambiental, económica y social de las actuaciones de mitigación de riesgo de inundaciones.	Alba Ballester	5	Práctica (presencial)		
	Carolina García	5	Práctica (presencial)		
Trabajo autónomo		60	Autoaprendizaje		

## TRABAJO FIN DE MÁSTER

[13] TRABAJO FIN DE MÁSTER	[Obligatoria]	12 ECTS	Práct.	Teór.
Coordinadores: Lucía Soriano/Raúl Urquiaga Cela				
Fecha Inicio: 02/09/2024	Fecha Finalización: 27/09/2025			
Título de la sesión	Profesor	Horas	Tipo de sesión	
Trabajo guiado, tutorías individuales y grupales,	Director/tutor del TFM	120	Trabajo guiado	
Trabajo autónomo	Director/tutor del TFM	178	Estudio o preparación	
Defensa	Comisión de valoración/tribunal	2	Evaluación	

## PLAN DE ESTUDIOS

### Máster en Gestión Sostenible del Agua

El Máster en Gestión Sostenible del Agua consta de 60 créditos ECTS distribuidos en nueve módulos teóricos, tres casos prácticos y un trabajo fin de máster.

Estructurado de forma modular, permite la realización de dos cursos de especialista (30 créditos ECTS c/u) y dos cursos de experto/a (16 créditos ECTS c/u):

#### Especialista en aspectos socio-económicos y jurídicos del agua:

Requerirá la realización de los Módulos 3, 4, 5, 6, 8, caso 1 y trabajo fin de curso.

#### Especialista en hidrología, ecosistemas acuáticos y gestión de riesgos hídricos:

Módulos 1, 2, 7, 9, casos 2 y 3 y trabajo fin de curso.

#### Experto/a en gestión sostenible del Mar Menor:

Módulos 1, 2, 9, caso 2 y trabajo fin de curso.

#### Experto/a en gestión sostenible de la cuenca del Tajo:

Módulos 3, 4, 8, caso 1 y trabajo fin de curso.

## METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

El máster se apoya en una combinación de múltiples técnicas de aprendizaje, combinando el aprendizaje en módulos teóricos y prácticos. Los módulos teóricos permiten establecer las bases conceptuales sólidas en cuanto a principios y valores en juego, objetivos a conseguir y criterios de gestión a desarrollar desde el marco legal e institucional que introduce la Directiva Marco del Agua. Por otro lado, se integran los conocimientos instrumentales, analizando sus capacidades, requerimientos y limitaciones.

El conocimiento adquirido en los módulos teóricos es complementado con metodologías que permiten simular una gestión interdisciplinar e interactiva con las correspondientes realidades ambientales, ecológicas y sociales. Para ello, se desarrollarán tres estudios de casos reales que se impartirán en modalidad presencial. Estos casos prácticos se desarrollarán en tres cuencas hidrográficas seleccionadas por la actualidad, interés y relevancia de la problemática de la gestión del agua en dicho territorio y su interacción con los conocimientos adquiridos en los módulos teóricos. La componente práctica incluye la elaboración y presentación pública de un proyecto final que incorpore e integre los distintos enfoques disciplinarios y metodológicos que han sido tratados durante el curso.

Desde el Campus Virtual de la Universidad de Castilla La Mancha, el alumnado tendrá a su disposición una serie de **recursos generales de ayuda y guía del programa**. Al tiempo que para cada uno de los módulos y asignaturas que lo conforman hallará tanto **contenidos básicos y materiales complementarios** con los que adquirir conocimientos sobre la materia. Además, encontrará **actividades grupales e individuales**, cuya naturaleza variará dependiendo de cada caso, con los que comprobar sus progresos y poner en práctica los conocimientos adquiridos. Todos estos materiales irán, además, acompañados de **instrucciones y recursos de ayuda** que le servirán de guía.

También desde el Campus Virtual tendrá a su disposición una serie de **herramientas**, tales como correo electrónico, foros, chats, etc., con las que podrá comunicarse con las personas responsables de la coordinación y el resto de alumnado, aclarando sus dudas, intercambiando materiales y avanzando, en síntesis, en su proceso de aprendizaje.

Los **docentes**, por su parte, además de fuentes de conocimiento irán dinamizando y facilitando el aprendizaje en función de las propias necesidades del alumnado, moderando debates, proporcionando pautas y recomendaciones a la hora de realizar las actividades y el proyecto final, motivando la curiosidad y animando al estudiante a descubrir por sí mismo las posibilidades que le brinda el curso.

Se trata, por tanto, de un **modelo de aprendizaje basado en varios principios pedagógicos**: autoaprendizaje, trabajo colaborativo y apoyo tutorial. Al tiempo, cada uno de los módulos y materias del programa se ha diseñado de forma específica, planificando unos objetivos, actividades, temporalización y criterios de evaluación determinados. A lo largo del estudio se aplican diversas estrategias y técnicas metodológicas con el fin de optimizar el conocimiento adquirido por los estudiantes y su capacidad de aplicación práctica de los conocimientos asimilados, tales como técnicas expositivas, método de descubrimiento, técnicas de debate y grupos de discusión, técnicas de demostración y aprendizaje y técnicas de cuestión/interrogatorio.

En los módulos teóricos el alumnado tendrá acceso a los materiales de cada módulo en Campus Virtual. En general, el estudiante hallará, en cada módulo, una serie de **medios didácticos y recursos para el aprendizaje**, como una guía didáctica del módulo, video introductorio, materiales básicos (presentaciones, textos obligatorios, textos complementarios, actividades a realizar), foro de debate, glosario colaborativo o conferencias invitadas. Estos recursos estarán a disposición una vez terminado el módulo anterior.

Los módulos teóricos se presentan con **calendarios cerrados** de un mes. No se permitirá participar en asignaturas más allá del mes destinado a dicho módulo. Para la obtención del título es **necesario aprobar todos los módulos**, para lo cual se darán opciones de recuperación.

Para los módulos prácticos, un mes antes de su celebración estará disponible en el Campus Virtual la siguiente información:

- Información general de interés sobre el lugar de celebración: opciones de alojamiento, desplazamiento, etc.
- Programa provisional del caso práctico, incluidas las salidas de campo.
- Información y documentación sobre cada sesión.
- Actividades evaluables de módulos teóricos integradas en el programa del caso práctico.
- Sistema de evaluación del caso práctico.

En cuanto al proyecto final o trabajo fin de máster, se dedican 12 ECTS. Los proyectos se desarrollarán, preferentemente, por grupos de alumnos con formaciones académicas y trayectorias profesionales diferentes y complementarias. Cada grupo de alumnos tendrá un director/a de proyecto que dará seguimiento al grupo y le asesorará en la elaboración del trabajo. La composición de los grupos, o en su caso la opción de realizarlo de manera individual, así como la temática del trabajo a desarrollar deberá ser aprobada por las directoras del máster. Su presentación pública garantizará la asimilación de contenidos y la adquisición de las competencias del Máster.

## EVALUACIÓN Y CONTROL

Se aplicará un criterio de evaluación continua para cada participante. Será requisito para la obtención del título la aprobación de todos los módulos teóricos, la asistencia a las sesiones presenciales (casos prácticos) y la defensa y aprobación del trabajo de fin de máster.

Para la evaluación de cada módulo teórico se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: participación a lo largo del módulo, grado de corrección en la resolución de las actividades, lectura, comprensión y aprendizaje de los materiales y búsqueda de información. Cada módulo fijará la fecha de celebración de cada actividad y las fechas de entrega de cada tarea. En caso de incumplimiento de las fechas de entrega se dispondrá de un periodo de recuperación al final del periodo de docencia virtual. El plazo de entrega de los trabajos de recuperación será el 1 de septiembre de 2025. No se aceptará la entrega de trabajos de recuperación fuera del plazo establecido. Para la obtención del título es necesario superar todos los módulos con una nota mínima de 5.0, aprobado. En casos debidamente justificados y previa aprobación por parte de la dirección del máster, se podrá rebajar el porcentaje de presencialidad a los casos prácticos. En su caso, la ausencia al caso práctico será compensada con la realización de un trabajo que definirá la persona coordinadora del caso práctico bajo aprobación de la dirección del máster.

La presentación y defensa del trabajo fin de máster se realizará en sesión presencial en la Universidad de Castilla La Mancha. En caso de que sea necesario y justificado, se facilitará la defensa del trabajo por video-conferencia con la imagen del estudiante para poder confirmar su identidad.

La nota final del máster se calculará de la siguiente manera:

El 80% de la nota final se obtendrá de la media aritmética de las notas de los bloques teóricos y los casos prácticos.

El 20% de la nota final se obtendrá de la calificación del trabajo de fin de máster