



Universidad
Zaragoza

Máster Propio
***Master Propio en Gestión
Sostenible del Agua***
Curso académico 2020-2021

Proyecto de Máster Propio

Máster Propio

Master Propio en Gestión Sostenible del Agua

Curso académico 2020-2021

ÍNDICE

1. Descripción del Título
2. Propuesta de Comisión Académica y Director del Título
3. Justificación del Título propuesto
4. Objetivos: competencias que deben alcanzar los estudiantes
5. Recursos materiales y servicios
6. Medios personales
7. Planificación de las enseñanzas: estructura, módulos materias
8. Instituciones o Empresas colaboradoras
9. Requisitos de acceso y admisión de estudiantes
10. Sistema de valoración del rendimiento
11. Resultados previstos
12. Sistema de garantía de calidad
13. Personal académico
14. Memoria económica

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Tipología	Macroárea
Máster Propio	Ciencias

Denominación

Master Propio en Gestión Sostenible del Agua

Órgano coordinador

Órgano Representante	201 - Escuela Politécnica Superior Director	Nombre	GARCÍA RAMOS, FRANCISCO JAVIER
Domicilio		E-mail	fjavier@unizar.es
Teléfono	851305	Ciudad	
Cód.Postal			
Aprobado por			

Responsable de gestión

Órgano Representante	Escuela Politécnica Superior Administrador	Nombre	MARIA MERCEDES GARCÍA DOMÍNGUEZ
Domicilio	Ctra. de Cuarte s/n	Ciudad	Huesca
Cód.Postal	22071		
Teléfono	851303		
E-mail	admespsh@unizar.es		

Secretaría administrativa

Nombre y dirección completa	Escuela Politécnica Superior Ctra. de Cuarte, s/n 22071 Huesca	E-mail	admespsh@unizar.es
Teléfono	974 23 93 04		

Personal de gestión



Nombre
Teléfono
E-mail

Consultas académicas

Negociado Académico
Laura Biarge (lbiarge@unizar.es)
Escuela Politecnica Superior
Ctra. de Cuarte s/n
22071

Web Propia

<https://eps.unizar.es/gestion-sostenible-agua#overlay-context=>



2. PROPUESTA DE COMISION ACADÉMICA Y DIRECTOR DEL TITULO

Normativa

Reglamento de Formación Permanente de la Universidad de Zaragoza, aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 18 de marzo de 2014.artículo 17

Cada título propio de la Universidad de Zaragoza tendrá un director encargado de la planificación, realización de actividades de carácter académico y seguimiento de las mismas. El director será preferentemente un profesor permanente de la Universidad de Zaragoza nombrado por el Consejo de Gobierno a propuesta del órgano coordinador. Sus funciones y competencias quedan recogidas en este reglamento. De manera excepcional y justificada, la dirección de un título propio podrá encomendarse a un profesor no permanente o un miembro del personal de administración y servicios con capacidad docente de la Universidad.

Aquellos estudios cuya complejidad lo requiera podrán establecer la figura de uno o varios directores de área que formarán parte de la Comisión Académica y cuyas funciones les serán encomendadas por el director.

Director propuesto

Nombre	FEIJOO BELLO, MARÍA LUISA
Titulación	
Categoría Profesional	
Área	Fundamentos del Análisis Económico
Departamento	4000 - Departamento de Análisis Económico

Dirección de trabajo

Domicilio	Gran Vía, 2	Ciudad	Zaragoza
Cód.Postal	50005	Email	mfeijoo@unizar.es
Teléfono			

Propuesta de Otros Miembros de la Comisión Académica

ROCÍO LOPEZ FLORES. Coordinadora general y de modulos prácticos
Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural
Area Ecología
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Zaragoza
8 Coordinadores de módulos teóricos, profesores del Máster



3. JUSTIFICACION DEL TITULO PROPUESTO, UTILIDAD SOCIAL, PERSONAL Y/O PROFESIONAL

Oferta de formación de los responsables actuales o futuros en gestión pública de ecosistemas y servicios de aguas dado el nuevo contexto institucional y legal así como las situaciones de incertidumbre y vulnerabilidad, y las nuevas demandas y expectativas sociales.

En la actualidad los responsables de la gestión del agua en España se enfrentan a retos e incertidumbres que derivan del cambiante marco jurídico-institucional y económico (requisitos derivados de la implementación de la Directiva Marco del Agua; efectos económicos y sociales de la reforma de la Política Agraria Comunitaria; efectos socioeconómicos de los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio); de la evolución del entorno físico (por ejemplo, el cambio climático); y de la necesidad de lograr el equilibrio entre todo un conjunto de complejas interacciones sociales, económicas, medioambientales e institucionales. Este equilibrio es delicado y vulnerable al cambio.

Tradicionalmente los problemas relativos a la gestión hídrica se vienen resolviendo mediante la construcción de nuevas infraestructuras es decir, aumentando la oferta de agua. Esta línea de actuación, extendida por todo el mundo en las últimas décadas y típicamente asumible por el Estado, ha tenido como consecuencia la gestión centralizada del agua. Sin embargo, este tipo de solución encuentra cada vez más dificultades dentro de los nuevos paradigmas de sostenibilidad social, económica y medioambiental, que generalmente recomiendan el uso eficiente de los recursos ya disponibles antes de embarcarse en la construcción de nuevas y costosas soluciones técnicas: es decir, gestionar la demanda de agua. La distribución eficiente y equitativa del agua depende en gran manera del comportamiento de los usuarios. Por tanto, los nuevos modelos de gestión deben concebirse como "aprendizaje" en lugar de cómo "control", y por lo tanto incorporan la necesidad de desarrollar un marco de participación que contribuya a integrar en la toma de decisiones a todas las partes interesadas, y que por tanto facilite la capacidad de adaptación del sistema a posibles situaciones de cambio.

El Máster en Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de aguas ha sido pensado específicamente para formar o complementar la formación de los actuales o futuros responsables en gestión pública de ecosistemas y servicios de aguas dado el nuevo contexto institucional y legal, las situaciones de incertidumbre y vulnerabilidad, y las nuevas demandas y expectativas sociales. En el programa formativo se combinan, desde una visión holística y global, disciplinas y actuaciones de los ámbitos científico, humanístico, tecnológico y profesional. El potencial docente del profesorado participante este conjunto de campos, unido a la experiencia de la Fundación Nueva Cultura del Agua en la coordinación y desarrollo de trabajos complejos de carácter interdisciplinar ofrece una garantía de calidad y prestigio para este Máster difícilmente igualable en el ámbito europeo.



4. OBJETIVOS: COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIR LOS ESTUDIANTES

El objetivo fundamental de este Máster es asentar y reforzar los nuevos enfoques, criterios de gestión y objetivos en materia de gestión de aguas establecidos por la Directiva Marco de Aguas 2000/60/EC.

Se trata de mejorar la capacidad de los gestores de hacer frente a los retos impuestos por la situación de creciente incertidumbre y necesidad de adaptación al cambio tanto ambiental como normativo y socioeconómico, todo ello reforzando la capacidad de utilización de nuevas tecnologías. Asumir el nuevo modelo de gestión ecosistémica, frente a los tradicionales modelos de "gestión de recurso", exige nuevas bases argumentales en una perspectiva holística e interdisciplinar. Se trata de generar por tanto bases de liderazgo para este cambio de modelo en la gestión pública de aguas que permita dirigir el cambio institucional que la Directiva Marco de Aguas demanda. Se trata por lo tanto de reforzar tres componentes esenciales de la nueva gestión: la capacidad de diálogo, organización y gestión interdisciplinar; el uso de nuevas tecnologías y sistemas de gestión; y sobre todo la integración de la participación ciudadana en toda la gestión de las aguas. Obviamente no se pretende resolver con el Máster los complejos problemas derivados de la implantación de la Directiva Marco de Aguas y del correspondiente proceso de reforma institucional, pero sí de ayudar a formar a los futuros cuadros dirigentes responsables de liderar un proceso que durará años. Por último, aunque no por ello menos importante, el máster incorpora como objetivo estratégico el complementar la riqueza y fortaleza de valores y criterios ambientales de la Directiva Marco, desde su coherencia ecosistémica, con experiencias de América Latina ricas en valores sociales, de forma que esta componente se vea reforzada. En suma, se promoverá un flujo de doble dirección entre ambos continentes: aportando desde Europa la componente ambiental, desde las fortalezas de la DMA; y recogiendo desde América Latina, la componente social y comunitaria desde la riqueza de experiencias y movimientos.



5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Instalaciones y materiales de la Escuela Politécnica Superior de Huesca, Universidad de Zaragoza (aulas, seminarios, salaas de reuniones, aulas de informática, etc.). Anilla digital docente Unizar. Material de la Fundación Nueva Cultura del Agua. Instalaciones y materiales de entidades colaboradoras



6. MEDIOS PERSONALES

Personal responsable de la gestión académica y administrativa de la Escuela Politécnica Superior de Huesca.
Personal de la Universidad de Zaragoza y docentes de entidades colaboradoras.

7. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS: ESTRUCTURA, MODULOS Y MATERIAS

Créditos necesarios para obtener el título final

	Créditos			Modalidad del Máster Propio Presencial/Semipresencial/On-line
	Teóricos	Práct.	Total	
Obligatorios	32,00	28,00	60,00	Se exige trabajo o proyecto final? Si ¿Solicita autorización para permitir la matricula en asignaturas/módulos sueltos? Si
Optativos	0,00	0,00	0,00	
Total	32,00	28,00	60,00	

Idiomas de Impartición

InglésCastellano

Metodología

El Máster opta por una combinación muy diversa de técnicas de aprendizaje. Aunque se presupone un alto nivel de formación científico-técnica y profesional a los matriculados. El Máster se abrirá con un módulo interdisciplinar introductorio que permita homogeneizar las bases de conocimiento en las diversas áreas, complementado con la entrega de documentación básica, con las materias que deben ser conocidas y dominadas por los alumnos. Los módulos teóricos permitirán 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 induce la Directiva Marco de Aguas. Por otro lado, habrá que integrar los correspondientes conocimientos instrumentales, pero no tanto en su desarrollo especializado (cuestión que corresponderá en cada caso a los especialistas que forman parte de las plantillas profesionales que deberá dirigirse), como en sus capacidades, requerimientos y limitaciones. Los módulos teóricos on-line serán complementados con metodologías que permitan simular una gestión interdisciplinar e interactiva con las correspondientes realidades ambientales, ecológicas y sociales. Para ello, se desarrollarán cuatro estudios de casos reales, desde equipos transdisciplinares. El contacto directo o simulado con los diversos actores sociales se facilitará sobre los propios territorios en los que se ubican los casos más emblemáticos y representativos de estudio. También se desplazará el aula a espacios naturales, con el fin de conocer mejor desde un punto de vista ecológico y técnico esos espacios y ecosistemas, y experimentar el mundo de las emociones en los espacios fluviales y acuáticos en general. Se trata en definitiva de confrontar de forma práctica a los participantes en el Máster a la complejidad del mundo de la gestión de los ecosistemas y de los recursos hídricos, reproduciendo las diversas fases de la toma de decisiones, tanto en sus aspectos ambientales y técnicos como en los correspondientes procesos de participación social, percepción y gestión de riesgos y negociación; para acabar desarrollando los procedimientos de evaluación y seguimiento ambiental, social y económico.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE: Desde el Espacio Virtual de Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza el alumno 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 como actividades grupales e individuales, cuya naturaleza variará dependiendo de cada caso, con

los que comprobar sus progresos y poner en práctica tales conocimientos. Todos estos materiales irán, además, acompañados de instrucciones y recursos de ayuda que le servirán de guía. También desde este Campus Virtual tendrá a su disposición una serie de herramientas, tales como correo electrónico, foros, chats, etc., con las que podrá comunicarse con sus coordinadores y compañeros, 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 su aprendizaje en función de sus propias necesidades, moderando debates, proporcionándole pautas y recomendaciones a la hora de realizar las actividades y el proyecto final y animándolo a descubrir por sí mismo las posibilidades que le brinda el curso.

Prácticas

El máster posee varios convenios con distintas entidades del sector lo que le permite ofertar a los alumnos la realización de prácticas profesionales a lo largo del curso académico. Al comienzo de cada edición se informará a los alumnos de esta posibilidad y se cerrarán los oportunos acuerdos específicos para incorporar a los alumnos interesados.

Fechas Preinscripción

1 de octubre a 15 de noviembre de 2020

Fechas Matrícula

16 de noviembre a 30 de noviembre de 2020

Duración del estudio

Se desarrolla en 2 curso/s académico/s

Lugar de impartición

Módulos teóricos on line. Casos prácticos en las cuencas seleccionadas como casos de estudio en cada edición.

Horario clases

Módulos teóricos on line. Modalidad asíncrona.
Casos prácticos presenciales: De Lunes a Viernes de 9:00 a 19:00 horas
Documentación adjunta: Calendario completo del máster

Observaciones/sugerencias

Se ofrecerá un plazo extraordinario hasta OCTUBRE de 2022 para los estudiantes que no hayan superado el proyecto de fin de máster, recogiendo en este caso sus calificaciones finales en un acta extraordinaria de la correspondiente edición.



7.1. PLAN DE ESTUDIOS - Relación de Asignaturas/Módulos

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teor.	Créd. Práct.	Créd. Total
Segundo	Caso práctico 1	Obligatoria	0,00	4,00	4,00
Segundo	Caso práctico 2	Obligatoria	0,00	4,00	4,00
Segundo	Caso práctico 3	Obligatoria	0,00	4,00	4,00
Segundo	Caso práctico 4	Obligatoria	0,00	4,00	4,00
Primero	Ecología política y gestión del agua	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Primero	Ecosistemas acuáticos continentales y aguas de transición: Hábitats,	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Primero	El agua en el medio urbano	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Primero	El agua en la agricultura	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Primero	El ciclo hidrológico. Hidrología superficial, sistemas acuíferos	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Primero	Enfoques integrados de gestión y planificación del agua	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Primero	Nuevos enfoques institucionales y jurídicos. Gobernanza, participación	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Segundo	Trabajo fin de máster propio	Obligatoria	0,00	12,00	12,00
Primero	Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica	Obligatoria	4,00	0,00	4,00

Total créditos	32,00	28,00	60,00
---------------------------	-------	-------	-------

7.2. PLAN DE ESTUDIOS - Programa de la asignatura

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teor.	Créd. Práct.	Créd. Total
Segundo	Caso práctico 1	Obligatoria	0,00	4,00	4,00
Programa					
<p>1. Visión global de los principales retos de gestión que presenta la Demarcación Hidrográfica del Tajo la presión de los abastecimientos de Madrid, el Traspase Tajo-Segura, la falta de caudales, la contaminación de las aguas, los usos hidroeléctricos y los compromisos con Portugal , desde diversas disciplinas (ecología, economía, geografía, derecho) y visiones de la problemática.</p> <p>2. Presentación de las distintas perspectivas e intereses en juego en las decisiones sobre planificación y gestión del agua en la Demarcación Hidrográfica del Tajo.</p> <p>3. Visibilización de los nuevos discursos relacionados con el agua que han emergido en la cuenca del Tajo en relación con la defensa de los valores patrimoniales del agua: culturales, ambientales, lúdicos, etc. Estos discursos se corresponden en cierta medida con los planteamientos de gestión del agua promovidos por la Directiva Marco del Agua.</p> <p>4. Toma de contacto con la realidad física mediante salidas de campo.</p> <p>5. El uso de agua para regadíos en la cuenca del Tajo. Modernización y ventas de agua.</p> <p>6. Condicionantes impuestos por la existencia del trasvase Tajo-Segura para la planificación y gestión del agua en la cuenca: análisis jurídico, económico, ambiental, político y social.</p>					

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Segundo	Caso práctico 2	Obligatoria	0,00	4,00	4,00

Programa

El tramo inferior del río Guadalquivir afectado por las mareas, donde el río cambia de género y se convierte en ría, representa el paradigma de los problemas con los que se encuentra la gestión de los cursos de agua superficial de nuestro país. En este espacio de apenas unos cien kilómetros de longitud confluyen todas las tensiones imaginables; demandas agrícolas (concesiones antiguas, recientes e ilegales), demandas industriales (industria energética), usos tradicionales (la pesca y la sal), usos recientes (piscicultura), la navegación, el uso de ocio y turístico, la conservación de la naturaleza con el Parque Nacional de Doñana, etc. A ello habría de sumársele el carácter fronterizo y marítimo de las márgenes, la marginalidad económica cuando no directamente la ilegalidad de muchas actuaciones (narcotráfico) y la existencia de poblaciones que vierten sus aguas residuales al cauce con diverso estado de depuración.

En este caso práctico los alumnos aprenderán a:

- Identificar los factores clave relativos al uso del territorio y al uso del agua, la relación entre ambos y sus implicaciones en el ámbito de estudio.
- Identificar los conflictos actuales y potenciales derivados del modelo actual de uso del agua y del territorio y de las tendencias o nuevos problemas emergentes detectados.
- Valorar el grado de coherencia de los distintos instrumentos de planificación ordenación y gestión del agua y del territorio elaborados para el caso de estudio.
- Valorar las actuaciones de los distintos ámbitos de la administración (estatal, autonómica, local...) en relación con un uso del agua y del territorio.
- Valorar el grado de coherencia de tales instrumentos y actuaciones de la administración entre sí.

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Segundo	Caso práctico 3	Obligatoria	0,00	4,00	4,00

Programa

El caso práctico del Matarraña nos ofrece la posibilidad de trabajar con lo que podríamos considerar una maqueta de cuenca en la que podemos conocer físicamente la cuenca del Matarraña en su conjunto, con los complejos problemas hidrogeológicos, hidromorfológicos, biológicos, hidráulicos, económicos y sociales. Se abordará el estudio práctico, sobre el terreno, de las diversas estrategias de regulación que se han desarrollado a lo largo de varias décadas, con sus correspondientes fracasos y éxitos. Pero también se analizará, con la participación de todos los actores institucionales y sociales, los agudos conflictos vividos en la cuenca y su tratamiento efectivo a través de fórmulas de diálogo social entre todos ellos. El caso se desarrolla en un entorno de excepcional valor social, ecológico y paisajístico. Se aborda primero el conocimiento de la hidrología, superficial y subterránea, de la cuenca, estudiándose las razones de la escasa eficiencia de las estrategias de regulación en cabecera (embalse de Pena), con el complemento de diversos trasvases, visitándose dichas infraestructuras en la cuenca alta. Por otro lado, se estudia la riqueza biológica del Alto Matarraña, considerado como el río Mediterráneo mejor conservado de España. Sobre esta base se presenta el escenario social del conflicto que se vivió en torno al Trasvase del Matarraña en Beceite, con participación de los vecinos y ayuntamientos del Alto Matarraña. Finalmente se recorrerán los regadíos del Bajo Matarraña en Maella para conocer la estrategia finalmente acordada de regulación en tránsito mediante balsas en barrancos laterales, produciéndose el encuentro directo con las comunidades de regantes y ayuntamientos. En esa jornada se visita también la planta de saneamiento biológica de Fabara que viene liderando la lucha de los ayuntamientos que defienden un modelo más ecológico y viable para depurar sus vertidos sin perder la autonomía y la responsabilidad local en este campo. La participación directa de la Confederación Hidrográfica y de los promotores del proyecto de Contrato de Río , actualmente en curso, junto a las asociaciones y ayuntamientos del Bajo y del Alto Matarraña, permitirá conocer y debatir los nuevos enfoques vigentes de participación ciudadana, que todos han acabado asumiendo como alternativa a anteriores modelos tecnocráticos que provocaron agudos conflictos en la zona.

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Segundo	Caso práctico 4	Obligatoria	0,00	4,00	4,00

Programa

El caso práctico del Gállego comprende 4 jornadas in situ:

1. Principales presiones sobre el río Gállego: Proyectos hidráulicos y contaminación por lindano (Sede Biscarrués). Charlas de expertos y visitas a las zonas afectadas por los proyectos que comprenden los temas:
Caracterización de la cuenca del Gállego y aproximación al conflicto; Riesgos geológicos en la cuenca del Gállego; Contaminación por Lindano en el río Gállego; Proyectos hidráulicos en la cuenca del Gállego: El embalse de Biscarrués; Proyectos hidráulicos en la cuenca del Gállego: El embalse de Almudévar. Movilización social: Paseo guiado por zona de afección (Erés);
2. Caracterización ecosistémica del río Gállego (Sede Murillo de Gállego): Se realizan dos prácticas en el campo. La primera de ellas es la Caracterización hidrogeomorfológica del tramo Río Seco-San Chulián; la segunda es una caracterización ecológica, que consiste en el muestreo y identificación de macroinvertebrados, así como el cálculo del índice IBMWP (Iberian Biological Monitoring Working Party) ampliamente utilizado en la aplicación la DMA. Trabajos en campo y laboratorio.
3. Mesa redonda sobre los usos y conflicto del río Gállego. Se invita a los principales agentes de la cuenca implicados en la gestión y usos fluviales. Los temas a tratar son:
Aspectos biológicos de la cuenca del Gállego: deterioro de los hábitats Aspectos jurídicos en los Proyectos hidráulicos Mesa redonda. La gestión del agua en la cuenca del Gállego. Retos, perspectivas de futuro y posibles soluciones La visión de la administración del agua: El Plan de Cuenca y el Programa de Medidas - Estado de implementación.
El reto del regadío en Aragón.
Implicaciones sociales de la gestión del agua en la cuenca del Gállego.
Implicaciones empresariales de la gestión del agua en la cuenca del Gállego.
Implicaciones ambientales de la gestión del agua en la cuenca del Gállego
4. Usos recreativos (Sede Murillo de Gállego). Visita a las principales empresas de ocio fluvial. Charla sobre los usos recreativos y los valores culturales en la cuenca del Gállego culturales en la cuenca del Gállego

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Primero	Ecología política y gestión del agua	Obligatoria	4,00	0,00	4,00

Programa

1. Los conceptos fundamentales de la ecología política y la justicia ambiental en gestión de las aguas
 - 1.a. ¿Qué es Ecología política? ¿Qué temas aborda? Desarrollos en Ecología Política del agua.
 - 1.b. Justicia ambiental y justicia hídrica. Perspectivas teóricas sobre la inequidad ambiental
 - 1.c. Herramientas de análisis: metabolismo hídrico; análisis multi-criterio; servicios ambientales en cuencas; mapeo de conflictos.
2. Agua y territorio: conflictos frente a grandes proyectos hidráulicos, minería a cielo abierto, deforestación y expansión de la frontera agropecuaria. Estudios de caso en América Latina
 - 2.a. Conflictos ambientales en la gestión del agua y el territorio.
 - 2.b. Agua y minería ; Agua y petróleo. Conflictos locales .
 - 2.c. Los conflictos en el uso de la tierra y el agua (deforestación, plantaciones forestales, agrocombustibles, modernización agrícola)
3. Conflictos en la gestión de los servicios de agua y saneamiento: privatización vs enfoques participativos. Gestión de aguas en contextos de pobreza
 - 3.a. Saberes ancestrales y gestión comunitaria de aguas. Valores comunitarios y modelos tradicionales El caso de la gestión comunitaria del agua de riego
 - 3.b. Imposición de la gestión centralizada del agua. Casos controvertidos de privatización (Cochabamba, el modelo chileno).
 - 3.c. Conflictos por grandes obras de infraestructura (presas y trasvases, hidrovías).
4. Nuevos enfoques legales e institucionales: Derecho humano al agua; Derechos de la Naturaleza; Derechos y deberes ciudadanos
 - 4.a. Redes de nacionales y transnacionales resistencia y justicia hídrica (contra las presas / contra la minería)
 - 4.b. El derecho humano al agua la posición de Bolivia. Democracia directa en defensa al derecho humano al agua, el caso de Uruguay
 - 4.c. Derechos de la Naturaleza y agua. Dos casos en Ecuador.
 - 4.d. Derecho y deberes económicos en el uso del agua. Pagos por los servicios de agua y costo-efectividad

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Pract.	Créd. Total
Primero	Ecosistemas acuáticos continentales y aguas de transición: Hábitats,	Obligatoria	4,00	0,00	4,00

Programa

1. Ecosistemas acuáticos en España. Características principales y tipología de ríos, humedales y aguas de transición.

- Generalidades de los ecosistemas leníticos y lóticos en España
- Características y tipología de los ecosistemas lóticos
- Características y tipología de los ecosistemas leníticos
- Características ecológicas y tipología de las aguas de transición

2. Hidrogeomorfología de sistemas fluviales: funcionalidad, caracterización y diagnóstico.

- Funcionalidad hidromorfológica: caudales, flujos sedimentarios y evolución.
- Caracterización y clasificación geomorfológica de sistemas fluviales.
- Indicadores hidromorfológicos y diagnóstico fluvial.

Los dos primeros temas son teóricos y sientan las bases del funcionamiento hidrogeomorfológico fluvial, de su diversidad y de su dinámica. En el tercero se pondrá en práctica una metodología de muestreo y diagnóstico apoyada en indicadores hidrológicos y geomorfológicos, desarrollándose principalmente en el caso práctico en la cuenca del Gállego.

3. Evaluación del estado hidrológico y físico-químico de las masas de agua. Establecimiento de caudales ambientales. Se estructura en tres elementos temáticos diferenciados: evaluación del estado hidrológico de una masa de agua, evaluación del estado físico-químico de una masa de agua, y determinación del régimen ambiental de caudales. Estos tres elementos atienden a un denominador común: el estudio de las necesidades hídricas de una masa de agua, de manera que se asegure el correcto funcionamiento ecohidrológico y físico-químico del ecosistema fluvial, sobre la base del aprovechamiento actual del río.

4. Indicadores biológicos de la calidad de las aguas. Evaluación del estado ecológico en el contexto de la Directiva Marco del Agua.

Se estructura en dos bloques básicos. En el primero, sobre indicadores biológicos de la calidad de las aguas, se analizan los principales elementos biológicos utilizados en los métodos de evaluación biológica, los indicados por la DMA para los distintos tipos de masa de agua, y los índices sugeridos por la Instrucción Técnica de Planificación Hidrológica para la evaluación biológica de las masas de agua. Este apartado incluye una práctica de campo en el río Gállego donde se estudiará la comunidad de macroinvertebrados como ejemplo de indicador biológico, y se aplicará el índice biológico IBMWP. En el segundo bloque, sobre evaluación del estado ecológico en el contexto de la Directiva Marco del Agua, se resume la metodología a aplicar para la evaluación de las masas de agua superficiales en el contexto de la DMA.

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Primero	El agua en el medio urbano	Obligatoria	4,00	0,00	4,00

Programa

1. Agua, ciudad y territorio.

En esta asignatura abordaremos los aspectos básicos que nos permitan comprender y analizar los siguientes aspectos:

El metabolismo del agua en el medio urbano.

El ciclo urbano del agua.

Los modelos de gestión de los servicios de abastecimiento y saneamiento.

Los Sistemas de Drenaje Sostenible.

2. Suministro y distribución de agua. Evaluación de la demanda. Garantía de suministro, calidad de servicio y riesgos.

Se abordará la faceta de prestación de servicio que debe ser garantizado y prestado con unos determinados estándares y niveles de calidad y continuidad. Análisis de la demanda urbana de agua entendida como expectativa de los clientes y usuarios y principal requerimiento del servicio. La imposibilidad de garantizar el servicio de forma continua y permanente en todo emplazamiento, momento y circunstancia obliga a incluir el compromiso de servicio en principios de riesgo y con este enfoque se describirán los marcos de prestación y aseguramiento del mismo.

3. Saneamiento, depuración y reutilización

Se estudiará lo relativo a la recolección de los residuos líquidos de las distintas actividades que usan el agua en el medio urbano y todos los elementos de diseño de las redes de recolección, transporte y depuración antes de su devolución al medio natural. La regeneración de los residuos líquidos para su posterior utilización será también analizada en esta asignatura aunque constituye una parte del suministro para las actividades y usos en que se emplea el agua regenerada.

4. Eficiencia en la planificación y operación de los sistemas urbanos de agua.

En esta asignatura se repasarán y analizarán las técnicas para valorar y mejorar la eficiencia en las prácticas de planificación y operación de los sistemas de infraestructuras urbanas vinculadas al agua. Aunque en la acepción de eficiencia se pueden incluir muchos conceptos y enfoques, en esta asignatura se ha dado más relevancia a lo relativo al agua no controlada, y pérdidas reales y aparentes.

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Primero	El agua en la agricultura	Obligatoria	4,00	0,00	4,00

Programa

1. Conceptos y datos sobre economía del agua
 - Gestión colectiva de aguas subterráneas
 - Datos hidro-económicos básicos
2. Cambio climático-Agricultura. Riesgos del clima y Contabilidad del agua
 - Impactos globales del CC en la producción
 - Impactos regionales y locales
 - Medidas de adaptación y mitigación
 - La contabilidad tradicional de la planificación hidrológica.
 - La nueva contabilidad del agua: agua verde y agua azul
3. La agricultura y el uso del agua: demanda de alimentos, nuevos modelos y soberanía alimentaria
 - Demanda y producción de alimentos
 - o Factores productivos globales: agua y tierra.
 - o Europa y la Nueva PAC, 2014-2020
 - Nuevos modelos agrarios
 - o Vulnerabilidad-Resiliencia
 - o Seguridad y soberanía alimentaria
4. Aspectos tecnológicos del riego en el marco de la gestión de recursos hídricos. Los retos de la modernización de regadíos: el desafío de la energía
 - Conceptos básicos y métodos de riego.
 - Técnicas de distribución de agua para riego
 - Modernización de regadíos, elementos de análisis:
 - o Implicaciones en la gestión
 - o Implicaciones sobre el consumo de agua.
 - o Implicaciones sobre la contaminación difusa
 - o Implicaciones del consumo de energía.

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Primero	El ciclo hidrológico. Hidrología superficial, sistemas acuíferos	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Programa					
<p>1. CONCEPTOS BÁSICOS DE HIDROLOGÍA E HIDROMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de la Hidrología y de la Hidrológica Superficial. - Hidrometría en cauces fluviales. - Gestión del riesgo de inundación: evaluación, mapas y planes. - Impacto del Cambio Climático en la Hidrología <p>2. ECOHIDRODINÁMICA SUPERFICIAL</p> <p>Elementos temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la Ecohidrodinámica Fluvial - Revisión de los fundamentos de los modelos matemáticos - Procedimientos de generación de los modelos y utilidades dentro de la gestión cotidiana de una cuenca. - Ventajas de la explotación de modelos y limitaciones <p>3: HIDRODINÁMICA SUBTERRÁNEA</p> <p>Interesa conocer los conceptos básicos de la hidrología subterránea para la evaluación del Balance hídrico subterráneo, conocer como se produce el movimiento y circulación del agua en el suelo, en la zona no saturada, en la zona saturada y ,en particular, en los acuíferos, como se extrae el agua subterránea</p> <p>4. CALIDAD Y GESTIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS</p> <p>Interesa conocer los aspectos cualitativos relativos a las aguas subterráneas: usos, criterios de calidad, que condiciona esa calidad (Hidroquímica). Como se contaminan las aguas subterráneas y como se mueven dichos contaminantes. Con todo ello se puede evaluar y cuantificar los impactos sobre las aguas subterráneas para poder definir los mejores criterios de gestión sobre ellas</p>					

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Pract.	Créd. Total
Primero	Enfoques integrados de gestión y planificación del agua	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Programa					
<p>1. Ordenación territorial y gestión integrada de cuencas</p> <ul style="list-style-type: none"> - abrir el debate sobre la necesidad de integrar la planificación y gestión del agua en el territorio, pasando de las frecuentes declaraciones generales sobre a esta necesidad a los contenidos concretos y a las condiciones, posibilidades y dificultades reales de su implementación; - presentar el marco conceptual, político-administrativo y legal en el que se concreta la posibilidad de integración explícita entre la gestión del agua y la ordenación del territorio; - analizar las relaciones entre la demarcación hidrográfica y otros ámbitos de planificación y gestión territorial; - valorar en términos concretos (prácticas y experiencias actuales) las potencialidades y dificultades de coordinación entre gestión del agua y políticas de incidencia en el territorio. <p>2. Cambio climático y gestión de riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar los efectos del cambio climático en la planificación y gestión de los recursos de agua. - Analizar las tendencias actuales y futuras de los elementos climáticos que afectan de manera directa a los recursos de agua, a escala global y regional. - Mostrar métodos de trabajo para el análisis de extremos hidrológicos. - Analizar las experiencias existentes de incorporación del cambio climático y de los riesgos hidrológicos (inundaciones y sequías) en la ordenación del territorio a escala internacional, europea y española. - Estudio de la legislación vinculada con el cambio climático y con los riesgos climáticos y su relación con la planificación hidrológica y la ordenación del territorio. <p>3. Herramientas para la gestión integrada de cuencas</p> <p>Situar las bases conceptuales y las herramientas disponibles para un análisis comprensivo del agua y sus usos a distintas escalas y en particular a escala de las Demarcaciones.</p> <p>Se atenderá especialmente a los enfoques de sostenibilidad y a la integración de la planificación y gestión del agua con las políticas sectoriales, a través de herramientas que permitan considerar los recursos y demandas de agua, el uso del territorio y los cambios de uso, el regadío y otras políticas sectoriales, así como las funciones ambientales del agua.</p> <p>Con esta asignatura se pretende que el alumno conozca algunas de las diversas herramientas que facilitan la aplicación en la práctica de enfoques integrados al análisis del agua. Estas herramientas para el análisis integrado del agua se referirán específicamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) indicadores de sostenibilidad; ii) modelos de simulación dinámica iii) Sistemas Soporte a las Decisiones <p>4. Diseño de un instrumento de planificación y gestión integrada del agua</p> <p>La asignatura Diseño de un instrumento de planificación y gestión integrada del agua cierra el módulo de Enfoques Integrados y</p>					



también el bloque de contenidos teóricos del Máster. Por ello se plantea como una asignatura eminentemente práctica, en la que se propone a los alumnos poner en juego todos los conocimientos adquiridos en el Máster con el fin de diseñar, para un caso real, un instrumento concreto de planificación o de gestión (directrices, plan de gestión, programa...) que afronte los problemas y condicionantes de dicho caso, aplicando una perspectiva plenamente integrada.



N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Primero	Nuevos enfoques institucionales y jurídicos. Gobernanza, participación	Obligatoria	4,00	0,00	4,00
Programa					
1. La nueva política de aguas: orígenes y claves					
- Los problemas y su dimensión actual: Incertidumbres construidas					
- Las ideas claves: Cuatro certezas y un objetivo					
2. Una política de aguas planificada					
- Una política de aguas planificada, integrada y participativa					
- La participación pública en la política de aguas					
3. Crisis del gobierno tradicional y nuevas formas de gobierno					
- Gobierno tradicional y crisis ambiental					
- La sostenibilidad y las nuevas formas de gobierno					
4. Participación pública para la gobernanza del agua					
- Participación pública para la gobernanza del agua					
- Participación pública en la gestión de conflictos hídricos					

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Práct.	Créd. Total
Segundo	Trabajo fin de máster propio	Obligatoria	0,00	12,00	12,00

Programa

El Máster propio en Gestión Sostenible del agua está diseñado con un fuerte componente práctico. Es por ello que los últimos meses lectivos del máster se dedican exclusivamente a la elaboración y presentación pública de un proyecto final que incorpore e integre los distintos enfoques disciplinarios y metodológicos que han sido tratados durante los módulos teóricos y los casos prácticos.

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 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.

Estructura general de los trabajos

Los trabajos tendrán una longitud máxima de entre 75-100 páginas, excluidos anexos y apéndices. Al margen de las especificidades de cada trabajo que se acuerden con el Director de Proyecto, se recomienda que los trabajos cuenten con los elementos:

1. Introducción: Planteamiento, metodología y justificación. Objetivos generales y específicos.
2. Diagnóstico: Caracterización de los aspectos económicos, ambientales y sociales más relevantes del contexto y el problema en cuestión.
3. Propuesta de resolución de la problemática planteada que tenga en cuenta los siguientes aspectos:
 - Análisis de opciones y alternativas viables y sus efectos.
 - Justificación de la elección de la opción y alternativas más adecuadas.
 - Desarrollo de la opción y alternativas elegidas en sus aspectos institucionales y jurídicos, económicos, ambientales y sociales.
 - Medidas de información y participación pública.
 - Programa de actuaciones y calendario.
 - Presupuesto.
 - Sistema de seguimiento y evaluación.

N.Curso	Asignatura/Módulo	Carácter	Créd. Teór.	Créd. Pract.	Créd. Total
Primero	Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica	Obligatoria	4,00	0,00	4,00

Programa

1: Análisis histórico y razones de la crisis de los modelos de oferta.

- Análisis histórico-institucional de la modernidad hidráulica que promovió el Regeneracionismo Costista y de sus modelos de oferta , vigentes a lo largo del siglo XX; para estudiar finalmente las claves y razones de su declive.

- Contradicciones de los modelos de oferta desde el Análisis Coste/Beneficio.

- Contraste aplicado a casos relevantes de grandes proyectos hidráulicos

- Fundamentos éticos de nuevos enfoques alternativos en el siglo XXI

2: Nuevos enfoques y criterios de racionalidad económica de la Directiva

Marco del Agua (DMA). Política tarifaria

Se estudian los nuevos principios económicos que asume la DMA, así como la forma en que se deben interpretar e integrar en la planificación y gestión de las cuencas, como elementos

instrumentales para conseguir el buen estado de las masas de agua. Se presta particular atención

a la evaluación de costes financieros, ambientales y del recurso -, así como al desarrollo del

principio de recuperación de costes en las políticas tarifarias. Los estudiantes podrán adquirir la capacidad necesaria para afrontar los nuevos aspectos económicos de la gestión de aguas, que la DMA exige desarrollar.

3: Valoración de los servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos (SE) constituyen la contribución de los ecosistemas al bienestar

humano. El valor de dicha contribución no resulta evidente en muchos casos, dado su carácter

gratuito y espontáneo, hasta que el deterioro de los ecosistemas hace patente la pérdida. En esta

asignatura se discute la idea de valor y se presentan distintas aproximaciones a la valoración de los servicios ecosistémicos, con

especial referencia a los servicios relacionados con los ecosistemas acuáticos y su relación con la gestión del agua en el marco de la DMA.

4: Gestión de la escasez en perspectivas de Cambio Climático

Se analizan distintos enfoques de gestión, asignación y reasignación de recursos hídricos en

contexto de la escasez y ante expectativas de cambio climático, confrontando visiones del agua

como patrimonio colectivo o agua como bien económico que puede ser reasignado a los usos que

generan mayor rentabilidad económica por medio de instrumentos de mercado.

8. INSTITUCIONES O EMPRESAS COLABORADORAS

Nombre de la institución	Tipo de aportación	Tipo de convenio	Fecha de convenio
TECNOMA	Colaboración prácticas externas en	Convenio UZA con Instituciones Públicas o Privadas	11/06/2010
CETAQUA	Colaboración prácticas externas en	Convenio UZA con Instituciones Públicas o Privadas	12/04/2011
Agencia Vasca del Agua	Colaboración prácticas externas en	Convenio UZA con Instituciones Públicas o Privadas	07/06/2011
FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL AGUA	Personal docente	Convenio UZA con Instituciones Públicas o Privadas	13/01/2013



9. REQUISITOS DE ACCESO Y ADMISION DE ESTUDIANTES

Normativa aplicable sobre los requisitos de acceso

Reglamento de Formación Permanente de la Universidad de Zaragoza, aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 18 de marzo de 2014. Extracto artículo 13.

Para acceder a los estudios conducentes a título de Máster Propio, Diploma de Especialización y Experto Universitario se requerirá estar en posesión de un título universitario oficial expedido por un país del Espacio Europeo de Educación Superior. Excepcionalmente, podrá eximirse del requisito de la titulación de acceso a aquellas personas que acrediten documentalmente una notable experiencia en el campo de las actividades relativas al estudio. En este caso los candidatos deberán cumplir los requisitos necesarios para cursar estudios en la Universidad, de conformidad con la legalidad vigente. La autorización será efectuada por parte del vicerrector con competencias en materia de política académica, tras el informe favorable del órgano coordinador y la Comisión de Estudios de Posgrado.

De conformidad con la legislación vigente, quienes se encuentren en posesión de un título extranjero de enseñanza superior no expedido por ningún país del Espacio Europeo de Educación Superior podrán acceder a cursar un título propio sin necesidad de homologación de dicho título. Bastará para ello la previa autorización del vicerrector con competencias en materia de política académica, tras el informe favorable del órgano Coordinador y de la Comisión de Estudios de Posgrado.

Con carácter excepcional, con el objetivo de que puedan obtener un complemento formativo sin perder un año académico, los estudiantes a quienes les queden como máximo 12 ECTS para finalizar sus estudios de grado podrán matricularse en estudios conducentes a título de Máster Propio, Diploma de Especialización y Experto Universitario. En tal caso deberán estar matriculados en los créditos del correspondiente título oficial de grado y la obtención del título quedará condicionada a la previa superación de todos los créditos. El órgano coordinador del título propio, siempre que esté contemplado en la memoria aprobada, podrá establecer requisitos de acceso particulares que se harán públicos junto con el proceso de admisión y matrícula.

Requisitos de acceso propuestos

Título universitario oficial
Acceso con notable experiencia
Autorización acceso con título extranjero no homologado

Otros requisitos de acceso propuestos



Criterios de selección

Formación académica
Experiencia profesional
Expediente académico

Número de plazas

Mínimas
10

Máximas
20



10. SISTEMA DE VALORACION DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Las distintas actividades propuestas a lo largo de las asignaturas del programa y sus plazos de entrega así como el mecanismo de evaluación de cada una estarán detallados en las guías didácticas y serán explicados por los tutores al inicio de éstos. Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: Participación a lo largo del módulo/asignatura. El grado de corrección en la resolución de las actividades. Lectura, comprensión y aprendizaje de los materiales.



11. RESULTADOS PREVISTOS: ESTIMACIÓN DE RESULTADOS ACADÉMICOS Y/O PROFESIONALES

Se evaluará la actividad a través de los siguientes indicadores cuyos resultados se presentarán cuando acabe la actividad

INDICADORES DE ACTIVIDAD: Tasa de graduación: para conocer el grado de aprovechamiento Porcentaje de Asistencia: interés de los estudiantes en la temática práctica

INDICADORES DE RESULTADO: Notas finales: La nota media obtenida por el global de los alumnos mostrará el grado de motivación Resultado de las encuestas que realizan los estudiantes sobre la actividad. Seguimiento Los alumnos del master incorporarán los conocimientos ofrecidos de manera que pueden enfrentarse a la complejidad del mundo de la gestión de los ecosistemas y de los recursos hídricos, tanto en sus aspectos ambientales y técnicos como en los correspondientes procesos de participación social, percepción y gestión de riesgos y negociación. Éste conocimiento adquirido se plasmará en los Trabajos de Fin de Máster que esperamos sean de gran relevancia y actualidad, y generen nuevos conocimientos de alta aplicabilidad en la gestión de aguas.



12. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

En la gestión del máster se seguirán los procedimientos que integran el Sistema de Gestión Interna de Calidad de la EPS. Además, para evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se realizarán evaluaciones por parte de los alumnos al finalizar cada módulo o caso práctico. En estas evaluaciones, que serán anónimas, se evaluará tanto la docencia impartida, como los medios disponibles para el aprendizaje así como el seguimiento facilitado por la dirección y/o coordinación de los estudios. Los resultados de dichas evaluaciones se incorporarán para al mejora de las metodologías y materiales ofrecidos. Al finalizar los estudios, el sistema de garantía de calidad se basará en los siguientes indicadores: Tasa de graduación, para conocer el grado de aprovechamiento académico. Trabajos de fin de master: Porcentaje de alumnos que desarrollan el mismo y problemáticas tratadas. Notas finales: La nota media obtenida por el global de los alumnos mostrará el grado de motivación en el desempeño de los distintos trabajos exigidos. Porcentaje de Asistencia: Dado que la parte presencial del master (casos prácticos) es itinerante, la asistencia requiere un esfuerzo económico y logístico importante por parte del alumnado, por lo que este indicador mostrará el interés de los estudiantes en la culminación del máster. Número de entidades colaboradoras: El complejo entramado de apoyos institucionales permite la realización de prácticas profesionales y, en su caso, oferta de becas a los estudiantes, lo que dota de calidad al estudio. Participación de profesorado de alto nivel: Participación de los más prestigiosos docentes de cada temática tratada, involucrando a 14 Universidades y centros de investigación punteros en el sector. Prácticas profesionales: La realización de prácticas en entidades gestoras de agua refuerza el aprendizaje de los contenidos y facilita la posterior incorporación de los alumnos al mercado laboral.

13. PERSONAL ACADÉMICO

Apellidos y nombre		Horas	
ALIOD SEBASTIÁN, RICARDO		Teór. Prác. Total	
		10,00 - 0,00 - 10,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	
	Área	Mecánica de Fluidos	
Materia impartida	El agua en la agricultura (209420) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
ARROJO AGUDO, PEDRO		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 20,00 - 20,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Análisis Económico	
	Área	Fundamentos del Análisis Económico	
Materia impartida	Caso práctico 3 (209428) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
ARROJO AGUDO, PEDRO		Teór. Prác. Total	
		10,00 - 0,00 - 10,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Análisis Económico	
	Área	Fundamentos del Análisis Económico	
Materia impartida	Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica (209419) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
BALLESTER CIURÓ, ALBA		Teór. Prác. Total	
		20,00 - 0,00 - 20,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc. prof	Universidad Autónoma de Barcelona	
	Área		
Materia impartida	Nuevos enfoques institucionales y jurídicos. Gobernanza, participación (209417) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
BIELSA CALLAU, JORGE		Teór. Prác. Total	
		15,00 - 0,00 - 15,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.		
	Área	Departamento de Análisis Económico Fundamentos del Análisis Económico	
Materia impartida	El agua en la agricultura (209420) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
COROMINAS, JOAN		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 4,00 - 4,00	
Titulación			
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc. prof	Fundación Nueva Cultura del Agua	
	Área		
Materia impartida	Caso práctico 2 (209427) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
CUBILLO GONZÁLEZ, FRANCISCO		Teór. Prác. Total	
		5,00 - 0,00 - 5,00	
Titulación	Licenciado		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Canal de Isabel	



	prof Área	II
Materia impartida	El agua en el medio urbano (209422) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas	
DEL MORAL , LEANDRO		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 4,00 - 4,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Universidad de	
	prof	Sevilla	
	Área		
Materia impartida	Caso práctico 2 (209427) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
FEJOO BELLO, MARÍA LUISA		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 20,00 - 20,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.		
	Área	Departamento de Análisis Económico	
		Fundamentos del Análisis Económico	
Materia impartida	Caso práctico 3 (209428) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
FEJOO BELLO, MARÍA LUISA		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 12,00 - 12,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.		
	Área	Departamento de Análisis Económico	
		Fundamentos del Análisis Económico	
Materia impartida	Caso práctico 4 (209429) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
		Teór. Prác. Total	



FEIJOO BELLO, MARÍA LUISA		15,00 - 0,00 - 15,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? Si	Dpto. Área	Departamento de Análisis Económico Fundamentos del Análisis Económico
Materia impartida	El agua en la agricultura (209420) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
GALLEGO BERNAD, MARÍA SOLEDAD		Teór. Prác. Total
		0,00 - 4,00 - 4,00
Titulación		
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof Área	Fundación Nueva Cultura del Agua
Materia impartida	Caso práctico 1 (209426) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
GONZÁLEZ CEBOLLADA, CESAR		Teór. Prác. Total
		10,00 - 0,00 - 10,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? Si	Dpto. Área	Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos Mecánica de Fluidos
Materia impartida	El ciclo hidrológico. Hidrología superficial, sistemas acuíferos (209418) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
GRACIA SANTOS, JOSÉ JAVIER		Teór. Prác. Total
		0,00 - 8,00 - 8,00
Titulación		
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof Área	Diputación General de Aragón



Materia impartida	Caso práctico 4 (209429) - Grupo: 1
-------------------	-------------------------------------

Apellidos y nombre		Horas	
		Teór.	Prác. Total
HEREDERO RODRÍGUEZ, RAFAEL		10,00	0,00 - 10,00
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Canal Isabel II	
	prof		
	Área		
Materia impartida	El agua en el medio urbano (209422) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
		Teór.	Prác. Total
HERNÁNDEZ-MORA ZAPATA, NURIA		0,00	16,00 - 16,00
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Fundación	
	prof	Nueva Cultura	
	Área	del Agua	
Materia impartida	Caso práctico 1 (209426) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
		Teór.	Prác. Total
HERNÁNDEZ-MORA ZAPATA, NURIA		10,00	0,00 - 10,00
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Fundación	
	prof	Nueva Cultura	
	Área	del Agua	
Materia impartida	Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica (209419) - Grupo: 1		



Apellidos y nombre		Horas	
IBÁÑEZ CARRANZA, JUAN CARLOS		Teór. Prác. Total	
		5,00 - 0,00 - 5,00	
Titulación			
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof Área	Canal Isabel II	
Materia impartida	El agua en el medio urbano (209422) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
LA ROCA CERVIGÓN, FRANCESC		Teór. Prác. Total	
		20,00 - 0,00 - 20,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof Área	Universidad de Valencia	
Materia impartida	Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica (209419) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
LACALLE MARCOS, ABEL		Teór. Prác. Total	
		20,00 - 0,00 - 20,00	
Titulación			
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof Área	Universidad de Almería	
Materia impartida	Nuevos enfoques institucionales y jurídicos. Gobernanza, participación (209417) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
LARRAZ IRIBAS, BEATRIZ		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 16,00 - 16,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		

	Proc. prof	Universidad de Castilla la Mancha
Materia impartida	Área	Caso práctico 1 (209426) - Grupo: 1

Apellidos y nombre		Horas	
LÓPEZ FLORES, ROCÍO		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 8,00 - 8,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural	
	Área	Ecología	
Materia impartida		Caso práctico 4 (209429) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas	
LÓPEZ FLORES, ROCÍO		Teór. Prác. Total	
		20,00 - 0,00 - 20,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural	
	Área	Ecología	
Materia impartida		Ecosistemas acuáticos continentales y aguas de transición: Hábitats, (209421) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas	
MAGDALENO MAS, FERNANDO		Teór. Prác. Total	
		10,00 - 0,00 - 10,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.	CEDEX	
	Proc. prof		
	Área		
Materia impartida		Ecosistemas acuáticos continentales y aguas de transición: Hábitats, (209421) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas	
		Teór. Prác. Total	



MARTÍNEZ ALIER, JOAN		20,00 - 0,00 - 20,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof	
	Universidad Autónoma de Barcelona	
	Área	
Materia impartida	Ecología política y gestión del agua (209424) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, JULIA		Teór. Prác. Total 20,00 - 0,00 - 20,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof	
	Fundación Nueva Cultura del Agua	
	Área	
Materia impartida	Enfoques integrados de gestión y planificación del agua (209423) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
MORENO SANTAENGRACIA, MARÍA LUISA		Teór. Prác. Total 10,00 - 0,00 - 10,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof	
	Confederación Hidrográfica del Ebro	
	Área	
Materia impartida	El ciclo hidrológico. Hidrología superficial, sistemas acuíferos (209418) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
OJEDA RIVERA, JUAN FRANCISCO		Teór. Prác. Total 0,00 - 4,00 - 4,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto.	



	Proc. prof	Universidad Pablo de Olavide
Materia impartida	Área	Caso práctico 2 (209427) - Grupo: 1

Apellidos y nombre		Horas
OLCINA CANTOS, JORGE		Teór. Prác. Total
		20,00 - 0,00 - 20,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto.	
	Proc. prof	Universidad de Alicante
Materia impartida	Área	Enfoques integrados de gestión y planificación del agua (209423) - Grupo: 1

Apellidos y nombre		Horas
OLLERO OJEDA, ALFREDO		Teór. Prác. Total
		10,00 - 0,00 - 10,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
	Área	Geografía Física
Materia impartida		Ecosistemas acuáticos continentales y aguas de transición: Hábitats, (209421) - Grupo: 1

Apellidos y nombre		Horas
OLLERO OJEDA, ALFREDO		Teór. Prác. Total
		0,00 - 8,00 - 8,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
	Área	Geografía Física
Materia impartida		Caso práctico 4 (209429) - Grupo: 1



Apellidos y nombre		Horas	
PANEQUE SALGADO, PILAR		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 4,00 - 4,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Universidad	
	prof	Pablo de	
	Área	Olavide	
Materia impartida	Caso práctico 2 (209427) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
RODRÍGUEZ LABAJOS, BEATRIZ		Teór. Prác. Total	
		20,00 - 0,00 - 20,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Universidad	
	prof	Autónoma de	
	Área	Barcelona	
Materia impartida	Ecología política y gestión del agua (209424) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
SÁNCHEZ JIMÉNEZ, ELÍAS HUMBERTO		Teór. Prác. Total	
		10,00 - 0,00 - 10,00	
Titulación			
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Canal Isabel II	
	prof		
	Área		
Materia impartida	El agua en el medio urbano (209422) - Grupo: 1		

Apellidos y nombre		Horas	
SÁNCHEZ PÉREZ, MIGUEL ÁNGEZ		Teór. Prác. Total	
		0,00 - 4,00 - 4,00	
Titulación	Doctor		
¿Prof. UZ? No	Dpto.		
	Proc.	Diputación de	
	prof	Toledo	

	Área
Materia impartida	Caso práctico 1 (209426) - Grupo: 1

Apellidos y nombre		Horas
SANCHO ROYO, FERNANDO		Teór. Prác. Total
		0,00 - 4,00 - 4,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto.	
	Proc.	Universidad de Sevilla
	prof	
	Área	
Materia impartida	Caso práctico 2 (209427) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
SANZ SANJOAQUÍN, MARÍA JESÚS		Teór. Prác. Total
		0,00 - 4,00 - 4,00
Titulación	Licenciado	
¿Prof. UZ? No	Dpto.	
	Proc.	Ayuntamiento de Zaragoza
	prof	
	Área	
Materia impartida	Caso práctico 4 (209429) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
SORIANO MARTINEZ, LUCIA		Teór. Prác. Total
		10,00 - 0,00 - 10,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? Si	Dpto.	Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente
	Área	Tecnologías del Medio Ambiente
Materia impartida	El agua en el medio urbano (209422) - Grupo: 1	

Apellidos y nombre		Horas
VARGAS MOLINA, JESÚS		Teór. Prác. Total
		0,00 - 20,00 -



Titulación		20,00
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof	Universidad Pablo de Olavide
Materia impartida	Área	Caso práctico 2 (209427) - Grupo: 1

Apellidos y nombre		Horas
VÁZQUEZ SUÑÉ, ENRIC		Teór. Prác. Total
		20,00 - 0,00 - 20,00
Titulación	Doctor	
¿Prof. UZ? No	Dpto. Proc. prof	IDAEA-CSIC
Materia impartida	Área	El ciclo hidrológico. Hidrología superficial, sistemas acuíferos (209418) - Grupo: 1

Total horas		320,00 - 160,00 - 480,00	
Horas de docencia del profesorado de la UZ	35.0 %	Horas de docencia del profesorado externo	65.0 %

Zaragoza, 23 de julio de 2020

Director

Fdo.: GARCÍA RAMOS, FRANCISCO JAVIER

14. MEMORIA ECONOMICA

INGRESOS

Tasas, Precios Públicos y Otros Ingresos

Descripción agrupación	Descripción ingresos	Cantidad	Importe	TOTAL
Cap. III - Tasas, precios públicos y otros ingresos	Subvenciones <i>Subvención de la DPH a estudios propios de la EPS</i>	1	12.000,00 EUR	12.000,00 EUR
Cap. III - Tasas, precios públicos y otros ingresos	Matrículas	10	1.900,00 EUR	19.000,00 EUR
Total ingresos				31.000,00 EUR

PRESUPUESTO DE COSTES

Descripción agrupación	Descripción gastos	Cantidad	Importe	TOTAL
Cap. I - Gastos de personal	Horas profesores no UZ <i>Docencia presencial en casos prácticos</i>	92	50,00 EUR	4.600,00 EUR
Cap. II - Gastos corrientes	Dietas <i>Ocho medias dietas profesorado durante casos prácticos</i>	32	18,70 EUR	598,40 EUR
Cap. I - Gastos de personal	Horas profesores UZ <i>Docencia on line asíncrona. Se imparten 90 horas, se pagan 40 horas. Un profesor renuncia al cobro</i>	40	40,00 EUR	1.600,00 EUR
Cap. I - Gastos de personal	Horas profesores no UZ <i>Docencia on line asíncrona. Se imparten 230 horas. Se abonan 115.</i>	115	40,00 EUR	4.600,00 EUR
Cap. II - Gastos corrientes	Otros gastos corrientes <i>Previsión gastos contrato autobuses para traslado estudiantes en casos prácticos</i>	1	3.751,60 EUR	3.751,60 EUR
Cap. II - Gastos corrientes	Dietas <i>Alojamiento profesores durante realización casos prácticos</i>	1	1.500,00 EUR	1.500,00 EUR



Descripción agrupación	Descripción gastos	Cantidad	Importe	TOTAL
Cap. I - Gastos de personal	Retribución Director del Estudio <i>Dirección del estudio: Dra. Marisa Feijoo</i>	1	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR
Cap. I - Gastos de personal	Otros gastos de personal docente <i>Coordinación casos prácticos: Dra. Rocío López</i>	1	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR
Cap. I - Gastos de personal	Otros gastos de personal docente <i>Coordinación docencia on line: 8 profesores</i>	8	50,00 EUR	400,00 EUR
Cap. I - Gastos de personal	Horas profesores UZ <i>Horas docencia presenciales en casos prácticos</i>	48	50,00 EUR	2.400,00 EUR
Cap. II - Gastos corrientes	Dietas <i>Gastos locomoción profesores en casos prácticos</i>	1	2.500,00 EUR	2.500,00 EUR
Total gastos				26.350,00 EUR

Canon

Descripción	%	Importe
Universidad de Zaragoza	15.0	4650 EUR
Total canon		4.650,00 EUR

RESUMEN PRESUPUESTARIO

Total ingresos brutos	31.000,00 EUR
Total canon	-4.650,00 EUR
Resultado edición anterior	0,00 EUR
Total ingresos netos	26.350,00 EUR
Total gastos	-26.350,00 EUR
Resultado Final	0,00 EUR

Zaragoza, 23 de julio de 2020

Director
Escuela Politécnica Superior

El/La Director/a del Máster Propio Propuesto/a

Fdo.: GARCÍA RAMOS, FRANCISCO JAVIER

Fdo.: FEIJOO BELLO, MARÍA LUISA



a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b>

Máster Propio en Gestión
Sostenible del Agua
Universidad Zaragoza

CURSO DE INTRODUCCIÓN AL MANEJO DEL ESPACIO VIRTUAL DE APRENDIZAJE				Maria Luisa Feijóo, U.Zaragoza	0	0	nov-20	nov-20
ASIGNATURA	ECTS	COORDINACIÓN	PROGRAMA	PROFESORADO	ECTS	CURSO	INICIO	FIN
MÓDULO 1: Nuevos enfoques institucionales y jurídicos. Gobernanza, participación pública y gestión de conflictos	4	Abel La Calle, U. Almería	La nueva política de aguas: Origen y claves	Abel La Calle Marcos, Universidad de Almería	1	1	nov-20	nov-20
		Alba Ballester, UAB	Política de Aguas planificada		1	1	nov-20	nov-20
		Joan Subirats, UAB	Crisis del gobierno tradicional y las nuevas formas de gobierno	Alba Ballester Ciuró, Universidad Autónoma de Barcelona	1	1	dic-20	dic-20
			La participación pública para la gobernanza del agua		1	1	dic-20	dic-20
MÓDULO 2: El ciclo hidrológico: Hidrología superficial, sistemas acuíferos y aguas subterráneas	4	Ricardo Aliod, Escuela Politécnica Superior de Huesca	Hidrología superficial: Información hidrometeorológica, técnicas de modelización e impacto del cambio climático en los recursos hídricos	Maria Luisa Moreno, Confederación Hidrográfica del Ebro	1	1	ene-21	ene-21
			Ecohidrodinámica fluvial: bases y aplicaciones	Ricardo Aliod, Universidad de Zaragoza	1	1	ene-21	ene-21
		Enric Vázquez y Jesús Carrera, Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (CSIC-IDAEA)	Hidrodinámica Subterránea	Enric Vázquez, CSIC – IDAEA	1	1	ene-21	ene-21
			Calidad y Gestión de las Agua Subterráneas	Enric Vázquez, CSIC – IDAEA	1	1	ene-21	ene-21
MÓDULO 3: Valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica	4	Francesc La Roca, Fundación Nueva Cultura del Agua;	Análisis histórico y razones de la crisis de los modelos “de oferta.	Pedro Arrojo Agudo, U Zaragoza	1	1	feb-21	feb-21
			Los nuevos enfoques y criterios de racionalidad económica de la DMA	Francesc La Roca, Uvalencia	1	1	feb-21	feb-21
			Valoración de servicios ecosistémicos	Francesc La Roca, Uvalencia	1	1	feb-21	feb-21
			Gestión de la escasez en perspectivas de Cambio Climático	Nuria Hernández-Mora, FNCA	1	1	feb-21	feb-21

CSV: a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b

Firmado electrónicamente por

Organismo: Universidad de Zaragoza

Cargo o Rol

Página: 1 / 4

Fecha

MARIA LUISA FEIJOO BELLO

Directora del Máster Propio en Gestión Sostenible del Agua

28/07/2020 18:02:00





a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b>

Máster Propio en Gestión
Sostenible del Agua
Universidad Zaragoza

Módulo 4: El agua en la agricultura en el nuevo marco europeo	4	María Luisa Feijóo Bello, Universidad de Zaragoza	Cambio climático-Agricultura. Riesgos del clima y producción agrarias	María Luisa Feijóo Bello, UZaragoza	1	1	mar-21	mar-21
			La agricultura: contexto internacional. Panorama actual y futuro del regadío en España. La soberanía alimentaria y la gestión del agua.	María Luisa Feijóo Bello, Universidad de Zaragoza; Jorge Bielsa, U Zaragoza	1	1	mar-21	mar-21
			Elementos económicos en la gestión y las políticas de los regadíos. Aplicación a la agricultura de instrumentos económicos	Jorge Bielsa, Universidad de Zaragoza	1	1	mar-21	mar-21
		26 MARZO AL 1 de ABRIL DE 2021: VACACIONES SEMANA SANTA						
			Aspectos tecnológicos del riego en el marco de la gestión de recursos hídricos. Los retos de la modernización de regadíos: el desafío de la energía.	Ricardo Aliod, Unizar. Joan Corominas, Fundación Nueva Cultura del Agua	1	1	abr-21	abr-21
Módulo 5: Ecosistemas acuáticos continentales y aguas de transición: Hábitats, biodiversidad y funciones hidrogeomorfológicas	4	Alfredo Ollero, Universidad de Zaragoza	Los ecosistemas acuáticos en España. Características principales y tipologías. El caso particular de los ríos temporales y salinos.	Rocío López, U. Zaragoza y M ^a del Mar Sánchez Montoya, U Murcia.	1	1	abr-21	abr-21
			Hidrogeomorfología de sistemas fluviales: funcionalidad, caracterización y diagnóstico.	Alfredo Ollero Ojeda, Universidad de Zaragoza	1	1	abr-21	abr-21
			Evaluación del estado hidrológico y físico-químico de las masas de agua. Establecimiento de caudales ambientales	Fernando Magdaleno, CEDEX	1	1	abr-21	abr-21
			Indicadores biológicos de la calidad de las aguas. Evaluación del estado ecológico en el contexto de la Directiva Marco del Agua	Rocío López, U. Zaragoza	1	1	abr-21	abr-21

CSV: a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b	Firmado electrónicamente por	MARIA LUISA FEIJOO BELLO
Organismo: Universidad de Zaragoza	Cargo o Rol	Directora del Máster Propio en Gestión Sostenible del Agua
Página: 2 / 4	Fecha	28/07/2020 18:02:00



a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b>

Máster Propio en Gestión
Sostenible del Agua
Universidad Zaragoza

MÓDULO 6: El agua en el medio urbano	4	Francisco Cubillo, Subdirector I+D+i Canal de Isabel II y Lucía Soriano, Universidad de Zaragoza	Agua, Ciudad y Territorio	Lucía Soriano, Universidad de Zaragoza	1	1	may-21	may-21
			Suministro y distribución de agua. La demanda urbana de agua caracterización, predicción y gestión.	Francisco Cubillo Y Juan Carlos Ibañez, Canal de Isabel II	1	1	may-21	may-21
			Saneamiento, depuración y reutilización	Rafael Heredero, Canal de Isabel II	1	1	may-21	may-21
			Eficiencia en la operación y planificación de los sistemas urbanos de agua	Humberto Sánchez, Canal de Isabel II	1	1	may-21	may-21
MÓDULO 7: Ecología Política	4	Joan Martínez Allier y Beatriz Rodríguez Labajos, Universidad Autónoma de Barcelona.	Los conceptos fundamentales de la ecología política y la justicia ambiental en gestión de las aguas	Joan Martínez Allier y Beatriz Rodríguez Labajos, Universidad Autónoma de Barcelona	1	1	jun-21	jun-21
			Agua y territorio: conflictos frente a grandes proyectos hidráulicos, minería a cielo abierto, deforestación y expansión de la frontera agropecuaria. Estudios de caso en América Latina	Joan Martínez Allier y Beatriz Rodríguez Labajos, Universidad Autónoma de Barcelona	1	1	jun-21	jun-21
			Conflictos en la gestión de los servicios de agua y saneamiento: privatización vs enfoques participativos. Gestión de aguas en contextos de pobreza	Joan Martínez Allier y Beatriz Rodríguez Labajos, Universidad Autónoma de Barcelona	1	1	jun-21	jun-21
			Nuevos enfoques legales e institucionales: Derecho humano al agua; Derechos de la Naturaleza; Derechos y deberes ciudadanos	Joan Martínez Allier y Beatriz Rodríguez Labajos, U Autónoma de Barcelona	1	1	jun-21	jun-21

CSV: a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 4
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
MARIA LUISA FEJOO BELLO	Directora del Máster Propio en Gestión Sostenible del Agua	28/07/2020 18:02:00



a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b>

Máster Propio en Gestión
Sostenible del Agua
Universidad Zaragoza

MÓDULO 8: Enfoques integrados de gestión y planificación del agua	4	Jorge Olcina, Universidad de Alicante; Julia Martínez, Universidad Miguel Hernández	Ordenación territorial y gestión integrada de cuencas	Jorge Olcina, Universidad de Alicante	1	1	jul-21	jul-21
			Cambio climático y gestión de riesgos	Jorge Olcina, U.Alicante	1	1	jul-21	jul-21
			Herramientas para la gestión integrada de cuencas	Julia Martínez, U.Murcia	1	1	jul-21	jul-21
			Estructura y metodología del proceso de investigación	Julia Martínez, U.Murcia	1	1	jul-21	jul-21
Caso práctico 1	4	Rocío Lopez Universidad de Zaragoza			4	1	sep-21	sep-21
Caso práctico 2	4				4	1	sep-21	sep-21
Caso práctico 3	4				4	2	sep-21	sep-21
Caso práctico 4	4				4	2	oct-21	oct-21
Trabajo fin de máster	12				12	2	nov-21	oct-22
PERIODO DE RECUPERACIÓN ASIGNATURAS : FINALIZA EL 31.12.2021								
ENTREGA PROYECTO FIN DE MÁSTER: MAYO 2022								
DEFENSA PROYECTO FIN DE MÁSTER PRIMERA CONVOCATORIA: JUNIO 2022								
DEFENSA PROYECTO FIN DE MÁSTER SEGUNDA CONVOCATORIA: OCTUBRE 2022								

El/La Director/a del Máster Propio Propuesto/a

Fdo.: FEIJOO BELLO, MARÍA LUISA

Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el art.27.3c de la Ley 39/2015

CSV: a8774a2a44c4f42b81b1b2e3e46ea98b	Firmado electrónicamente por	MARIA LUISA FEIJOO BELLO
Organismo: Universidad de Zaragoza	Cargo o Rol	Directora del Máster Propio en Gestión Sostenible del Agua
Página: 4 / 4	Fecha	28/07/2020 18:02:00

