

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 03/07/2025

**Marco Legislativo y Normativa:  
Directiva Marco del Agua  
(M96/56/1/3)**

**Máster**

Máster Universitario en Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (Idea)

**MÓDULO**

Módulo de Calidad del Agua: Indicadores, Normativa y Valoración

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

2

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de enseñanza**

Presencial

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: <https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido>

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

La asignatura analiza los conceptos y principios fundamentales del Derecho de aguas. En este sentido, una vez abordados los conceptos generales y básicos para el entendimiento de la asignatura, se estudia la evolución legislativa en España y en las Comunidades Autónomas en esta materia, en relación con la Directiva Marco del Agua y las principales directivas europeas que regulan este sector, así como las competencias de las diferentes administraciones públicas en materia de aguas. A partir de aquí se analizan en profundidad los diferentes instrumentos de protección de las aguas previstos en la normativa, como la planificación hidrológica, la ordenación de los vertidos al dominio público hidráulico, los servicios públicos del agua y los diversos modos de implementación del principio de recuperación de costes por los servicios del agua, especialmente en el ámbito de la responsabilidad por daños ocasionados a las aguas, como recurso natural y como bienes de dominio público.



## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad para la realización de estudios multidisciplinares para la solución de problemas complejos y para la ejecución de programas de investigación detallados en el ámbito de la calidad del agua sobre la base de conocimientos, técnicas y herramientas avanzadas y el método científico
- CG02 - Capacidad para liderar y ejecutar proyectos de investigación, informes técnicos y convenios de colaboración en materia de caracterización del estado ecológico, estado químico y grado de contaminación y evaluación de la calidad de las distintas masas de agua definidas en la Directiva Marco (sistemas lóticos, sistemas lénticos, aguas de transición y costeras, aguas subterráneas) y desde un punto de vista interdisciplinar e integrado.
- CG03 - Capacidad para sintetizar, elaborar, analizar y presentar conclusiones y resultados a nivel de informe profesional y/o científico, y en forma oral o escrita, en el ámbito de la evaluación, tratamiento y predicción de la calidad del agua teniendo en cuenta la valoración ambiental y socioeconómica de los mismos.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE08 - Conocimiento de la múltiple normativa vigente sobre la calidad del agua y el estado ecológico de las masas de agua, y capacidad de aplicarla con una perspectiva holista, integrada y transversal.
- CE09 - Capacidad para valorar los servicios ecosistémicos asociados a las masas de agua.
- CE10 - Capacidad para identificar, evaluar y diagnosticar problemas y deficiencias del estado ecológico de las masas de agua de acuerdo a las exigencias últimas de la Directiva Marco del Agua.
- CE11 - Capacidad para valorar el coste socio-económico derivado de la alteración o pérdida de la calidad de las masas de agua y su estado ecológico, así como de las medidas de rehabilitación necesarias.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES



- CT01 - Motivación por la excelencia y responsabilidad en el trabajo sobre la base del compromiso ético con el mismo y el perfeccionamiento continuado de sus competencias a lo largo de la vida profesional.
- CT02 - Capacidad de organización y planificación.
- CT03 - Motivación por la calidad en el aprendizaje para obtener la capacitación de alto nivel que haga posible la resolución de problemas complejos a partir de metodologías científico- técnicas avanzadas.
- CT06 - Capacidad de trabajo en equipo.

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad para la realización de estudios multidisciplinares para la solución de problemas complejos y para la ejecución de programas de investigación detallados en el ámbito de la calidad del agua sobre la base de conocimientos, técnicas y herramientas avanzadas y el método científico
- CG02 - Capacidad para liderar y ejecutar proyectos de investigación, informes técnicos y convenios de colaboración en materia de caracterización del estado ecológico, estado químico y grado de contaminación y evaluación de la calidad de las distintas masas de agua definidas en la Directiva Marco (sistemas lóticos, sistemas lénticos, aguas de transición y costeras, aguas subterráneas) y desde un punto de vista interdisciplinar e integrado.
- CG03 - Capacidad para sintetizar, elaborar, analizar y presentar conclusiones y resultados a nivel de informe profesional y/o científico, y en forma oral o escrita, en el ámbito de la evaluación, tratamiento y predicción de la calidad del agua teniendo en cuenta la valoración ambiental y socioeconómica de los mismos.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE08 - Conocimiento de la múltiple normativa vigente sobre la calidad del agua y el



estado ecológico de las masas de agua, y capacidad de aplicarla con una perspectiva holista, integrada y transversal.

- CE09 – Capacidad para valorar los servicios ecosistémicos asociados a las masas de agua.
- CE10 – Capacidad para identificar, evaluar y diagnosticar problemas y deficiencias del estado ecológico de las masas de agua de acuerdo a las exigencias últimas de la Directiva Marco del Agua.
- CE11 – Capacidad para valorar el coste socio-económico derivado de la alteración o pérdida de la calidad de las masas de agua y su estado ecológico, así como de las medidas de rehabilitación necesarias.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 – Motivación por la excelencia y responsabilidad en el trabajo sobre la base del compromiso ético con el mismo y el perfeccionamiento continuado de sus competencias a lo largo de la vida profesional.
- CT02 – Capacidad de organización y planificación.
- CT03 – Motivación por la calidad en el aprendizaje para obtener la capacitación de alto nivel que haga posible la resolución de problemas complejos a partir de metodologías científico- técnicas avanzadas.
- CT06 – Capacidad de trabajo en equipo.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los aspectos básicos generales de la disciplina normativa en materia de aguas.
- Las bases legales e instrumentales que rigen la planificación hidrológica.

El alumno será capaz de:

- Formular, analizar e interpretar el proceso normativo que debe guiar el desarrollo de informes hidrológicos.
- Valorar las consecuencias de acciones infractoras de la normativa de protección del agua.
- Aplicar de forma específica el marco normativo en materia de aguas a los supuestos de hecho que se le presenten

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

- **Tema 1. El Derecho de aguas en España. Conceptos básicos y generalidades.**

El agua como fuente de vida; el Derecho de aguas en España: principios y fundamentos; Legislación básica en materia de aguas. La Directiva 2000/60/CE y su transposición al ordenamiento jurídico español; distribución de competencias sobre el agua; el Dominio público hidráulico: delimitación, protección y defensa; el régimen de utilización del dominio público hidráulico; la organización administrativa del agua: organismos de cuenca y comunidades de usuarios



## PRÁCTICO

- **Tema 2. Cuestiones ambientales y técnicas. Reducción y Control de los vertidos contaminantes.**

Contaminación del agua, clasificación de los contaminantes según la Directiva 2000/60/CE. Normas de Calidad Ambiental (NCA). Sustancias prioritarias, peligrosas prioritarias y preferentes. Listas de observación. Sustancias farmacéuticas. Contaminantes de preocupación emergente. Otras normativas sobre contaminación del agua. **Origen de la contaminación.** Contaminación puntual y difusa. Contaminación doméstica e industrial. Epidemiología basada en las aguas residuales. **Control de la contaminación de las aguas.** Prevención de la contaminación en origen. Control de vertidos. Inspecciones medioambientales: Plan de Inspección. Toma de muestras y análisis. Control avanzado: sensores y digitalización. **Economía circular del agua.** Reutilización de aguas residuales regeneradas. Gestión del riesgo sanitario y ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- ARANA GARCÍA, E. (Dir.), El control de la colaboración privada en la gestión de los servicios urbanos del agua. Hacia un nuevo pacto social por la gestión del agua. Tirant lo Blanch, Valencia, 2020.
- DELGADO PIQUERAS, F., El nuevo marco comunitario de la política de aguas: la Directiva 2000/60/CE, Ed. Esperia Publications Ltd., 2001.
- EMBID IRUJO, A. (Dir.), Diccionario de Derecho de Aguas, Iustel, Madrid, 2007.
- GALLEGO ANABITARTE, A., MENENDEZ REXACH, A., y DÍAZ LEMA, J.M., El derecho de aguas en España (tomos I y II), Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid, 1986.
- VARAS-IBÁÑEZ, S. (coord.), Nuevo Derecho de Aguas, Aranzadi, Cizur Menor, Navarra, 2007.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- AGUDO GONZÁLEZ, J. (coord.), El Derecho de aguas en clave europea, La Ley, Madrid, 2010.
- EMBID IRUJO, A., La planificación hidrológica: régimen jurídico, Tecnos, Madrid, 1991.
- FANLO LORAS, A., "Las competencias del Estado y el principio de unidad de gestión de cuenca a través de las Confederaciones Hidrográficas", Revista de Administración Pública, núm. 183, 2010, pp. 309-334.
- FANLO LORAS, A., Las Confederaciones Hidrográficas otras Administraciones hidráulicas, Civitas, Madrid, 1996.
- VVAA, Manual para la gestión de vertidos. La autorización de vertido, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 2007.

## ENLACES RECOMENDADOS

Toda la documentación en formato digital, mensajes y anuncios se gestionarán a través de la plataforma PRADO de la Universidad de Granada, <http://pradoposgrado.ugr.es> y/o Google App



UGR (go.ugr.es)

BOE: <http://www.boe.es/>

BOJA: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/index.html>

Base de Datos Aranzadi (acceso UGR) : <http://www.aranzadidigital.es/maf/app/authentication/ip>

Página web del Ministerio dedicada a los instrumentos de planificación hidrológica:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Método expositivo ¿ se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado. Es un método para presentar sistemáticamente la mayor parte de los contenidos de un programa, introduciendo las ideas ordenadamente y ofreciendo el mayor número posible de ellas. Este método se podrá hacer a través de lecciones magistrales por parte del profesor, o mediante seminarios de expertos.
- MD02 Método de indagación. El propósito de este método es que el alumno elabore sus conocimientos y que induzca o deduzca reglas y aporte soluciones a problemas, ejemplos, ejercicios o casos prácticos aportados por el profesor. Esta metodología podrá plasmarse a través de: Actividades Prácticas (laboratorio, campo y ordenador), Visitas Técnicas, Búsqueda de Información, Resolución de Casos de Estudio, Resolución de Ejercicios, Discusiones y Coloquios
- MD03 Aprendizaje Autónomo. Su finalidad es desarrollar la capacidad de autoaprendizaje; formar a los estudiantes para que se responsabilicen de su trabajo y de la adquisición de sus propias competencias. Se podrá realizar a través de: Ejercicios, Trabajos Escritos, Presentaciones Orales, y Trabajos Prácticos individuales. Su objetivo es que los estudiantes aprendan a pensar y trabajar independientemente, lo que implica llegar a dominar una serie de capacidades para autodirigirse y organizar sus propios estudios.
- MD04 Aprendizaje Cooperativo. Su finalidad es el aprendizaje del alumno a través de la generación e intercambio de ideas y el análisis de diferentes puntos de vista mediante la colaboración de un grupo de estudiantes. Esta metodología se llevará a cabo a través de ejercicios en grupo, prácticas en grupo y presentaciones orales en grupo

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación



única final.

E1 Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso -

E6 Pruebas escritas o/y orales (20 preguntas tipo test y una o dos preguntas de desarrollo)

- Evaluación continua.

La calificación obtenida por las personas matriculadas en la asignatura estará integrada por la suma de la nota correspondiente a la obtenida en las pruebas objetivas de conocimiento (prueba escrita tipo test y preguntas de desarrollo, escritas u orales) y a la otorgada por la asistencia y participación activa en clase del/la alumno/a y las actividades realizadas durante el curso.

La puntuación obtenida en este apartado representará el 70 % de la calificación final de la asignatura, pudiéndose obtener, por lo tanto, una valoración de 0 a 7, conforme a los siguientes sistemas de evaluación:

- Exámenes individuales: 40 %
- Pruebas orales: 10 %
- Asistencia y participación en actividades presenciales del máster: 20 %

La nota obtenida en el resto de actividades realizadas durante el curso (como por ejemplo, trabajos dirigidos, asistencia activa a clase, lecturas obligatorias, prácticas, seminarios, etc.) representará el 30 % de la calificación final de la asignatura, pudiéndose obtener, por lo tanto, una valoración de 0 a 3., conforme a los siguientes sistemas de evaluación:

- Entrega de ejercicios prácticos, cuadernos de prácticas y trabajos individuales: 20 %
- Entrega de ejercicios prácticos, cuadernos de prácticas y trabajos en grupo: 10 %

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

En esta convocatoria, la prueba objetiva de conocimiento consistirá en un examen teórico sobre el contenido de la asignatura conforme al programa oficial de la asignatura que corresponda, consistente en una parte test y en una o dos preguntas de desarrollo.

La puntuación obtenida en las pruebas objetivas de conocimiento representará el 100 % de la calificación final de la asignatura, pudiéndose obtener, por lo tanto, una valoración de 0 a 10.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.



Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

En esta convocatoria, la prueba objetiva de conocimiento consistirá en un examen teórico sobre el contenido de la asignatura conforme al programa oficial de la asignatura que corresponda, consistente en una parte test y en una o dos preguntas de desarrollo.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Las clases magistrales y actividades prácticas, así como el material docente de la asignatura, estarán disponibles en formato digital para su seguimiento y consulta de forma asíncrona a través de la plataforma a través de la plataforma PRADO de la Universidad de Granada, <http://pradoposgrado.ugr.es> y/o Google App UGR ([go.ugr.es](http://go.ugr.es)) en todos los escenarios.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

