

Guía docente de la asignatura

## Principios Económicos de la Gestión del Agua

**Fecha última actualización: 14/07/2021**  
**Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 26/07/2021**

### Máster

Máster Doble: Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos + Máster Universitario en Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (Idea)

### MÓDULO

- Asignaturas del Máster Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (Idea) (Perfil Investigador)
- Asignaturas del Máster Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (Idea) (Perfil Profesional)

### RAMA

Ingeniería y Arquitectura

### CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

<b>Semestre</b>	Primero	<b>Créditos</b>	2	<b>Tipo</b>	Obligatorio	<b>Tipo de enseñanza</b>	Presencial
-----------------	---------	-----------------	---	-------------	-------------	--------------------------	------------

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

Esta asignatura se integra en el ámbito general de la política de protección ambiental y desarrollo sostenible de la Unión Europea, y en particular, dentro marco de actuación de las Administraciones Públicas en materia de protección ambiental y gestión de la calidad del agua teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos específicos de los distintos sistemas acuáticos.

La materia complementa los contenidos relativos a la valoración de la calidad del agua que se imparten en el máster mediante la inclusión de los aspectos económicos y políticos. Permite a los alumnos comprender el rol de los principios y herramientas económicas dentro del marco general legislativo europeo, y las implicaciones que esto tiene en la gestión y planificación de la calidad de las masas de agua en España. Mediante el estudio y manejo de estos principios y herramientas los alumnos aumentarán sus conocimientos sobre nociones generales de la economía y supondrá su aproximación al debate sobre gestión de la calidad del agua, restauración, desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático.

### 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 que curse y supere la asignatura sabrá/será capaz de:

- Reconocer la relación existente entre la gestión de los recursos hídricos y la calidad de las masas de agua.
- Conocer las orientaciones de política y gestión de los recursos hídricos en la actualidad.
- Identificar el Plan de Cuenca como instrumento para la gestión de los recursos hídricos.
- Profundizar en el principio de recuperación de costes como dimensión económica clave del Plan de Cuenca.
- Comprender los componentes y motivaciones del valor económico del medio ambiente.
- Conocer los métodos de valoración ambiental.
- Identificar las posibilidades y límites de aplicación de los distintos métodos de valoración ambiental.
- Disponer de elementos para enjuiciar críticamente las aplicaciones prácticas de la valoración ambiental.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### TEMARIO TEÓRICO-PRÁCTICO DE PRINCIPIOS ECONÓMICOS DE LA GESTIÓN DEL AGUA

**Tema 1: El agua como bien económico:** Naturaleza del recurso agua como bien económico. La Declaración de Dublín y sus consecuencias. Conceptos básicos de la teoría económica.

**Tema 2: Política y gestión del agua en España. Medidas convencionales y no convencionales:** El cambio de paradigma en la política de aguas en España y debate actual. Pantanos, presas y embalses. Trasvases. Depuración y reutilización de aguas. Desalación. Medidas disuasorias. Técnicas ahorradoras de agua. Control del agua no contabilizada por las redes. Aguas grises.

**Tema 3: Introducción al rol de la economía en la Directiva Marco del Agua:** Los objetivos ecológicos de la DMA y las herramientas económicas. Cronología de implementación de la DMA y el rol de las herramientas económicas. Contenido económico de los Planes de Cuenca. Valoración de costes y el principio de recuperación de costes. El análisis económico del uso del agua y el programa de medidas. Análisis Coste Eficacia. Especial referencia a la recuperación de costes y la política de tarifas en el servicio urbano de aguas. Relación entre calidad y política local respecto del ciclo integral del agua en el marco de la Directiva Marco de Aguas.

**Tema 4: Beneficios ambientales y costes desproporcionados:** El concepto de beneficio y coste ambiental. Mecanismos de valoración de servicios ambientales. El principio de desproporcionalidad de costes y el análisis coste-beneficio. Situación a nivel español y europeo. Ejemplos de aplicación en distintas masas de agua.



**Tema 5: El Programa de Medidas y planificación:** Medidas básicas y complementarias: El Programa de Medidas. Análisis coste-eficacia de las medidas. Situación a nivel español y europeo. Casos de aplicación en distintas masas de agua.

**Tema 6: Gestión de la calidad del agua y análisis económico ante el reto del cambio climático:** Efectos del cambio climático: análisis económico. Estimación de costes de adaptación al cambio climático. Resiliencia y vulnerabilidad. Situación a nivel español y europeo. Ejemplos de aplicación: cursos de agua, embalses, lagos, aguas subterráneas, aguas costeras y de transición.

## PRÁCTICO

Ver temario teórico-práctico

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Agencia Andaluza del Agua (2009). Esquemas de Temas Importantes. Ciclo de planificación hidrológica 2015-2021. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>
- Azqueta, D., (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. McGraw Hill.
- Berbel, J., Mesa, P. y Martín-Ortega, J. (2009) El análisis coste-eficacia en los Programas de Medidas de la DMA. En: Gómez-Limón, J.A. et al. La economía del agua de riego en España. Una perspectiva regional. Fundación Cajamar. Almería.
- Birol, E., K. Karousakis, y P. Koundouri, (2006b). Using Economic Valuation Techniques to Inform Water Resources Management: A Survey and Critical Appraisal of Available Techniques and an Application. *Science of the Total Environment*, v. 365, no. 1-3, p. 105-122.
- Comisión Europea (2003) Economics and the Environment: The implementation Challenge of the 21 Water Framework Directive WATECO: A Guidance Document Brussels
- Comisión Europea (2012). Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa. SWD(2012) 381 final
- Comisión Europea (2012). Informe sobre la revisión de la política europea de lucha contra la escasez de agua y la sequía. SWD(2012) 380 final}
- Comisión Europea (2014). Comunicación de la Comisión relativa a la Iniciativa Ciudadana Europea «El Derecho al agua y el saneamiento como derecho humano. ¡El agua no es un bien comercial sino un bien público!». /\* COM/2014/0177 final \*/ Bruselas.
- Comisión Europea (2018). Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida). COM(2017) 753 final. 2017/0332 (COD). Bruselas.
- González-Gómez, F.; García-Rubio, M.A. and Guardiola, J. (2011). Why is non-revenue water so high in so many cities? *International Journal of Water Resources Development*, 27(2), 345-360.
- González-Gómez, F.; García-Rubio, M.A. and Guardiola, J. (2012). Urban Water Service policy and management in Spain: Pending issues. *International Journal of Water Resources Development*, 28(1), 89-105.
- Martín-Ortega (2010). Beneficios ambientales de las aguas del Guadalquivir: un análisis económico. Fundación Centro de Estudios Andaluces. Sevilla. ISBN: 978-84-692-9577-9.
- Ministerio de Medio Ambiente (2008). Agua y Economía en España: situaciones y perspectivas.
- MIMARM (2006). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Oficina Española de



Cambio Climático. [http://www.mma.es/portal/secciones/cambio\\_climatico/areas\\_tematicas/impactos\\_cc/pnacc.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pnacc.htm)

- Riera, P., (1994). Manual de Valoración Contingente. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- UNESCO-WWAP 2009. Climate change and water. An overview from the world water development report 3: water in a changing world. United Nations World Water Assessment Programme. Available at: [www.unesco.org/water/wwap](http://www.unesco.org/water/wwap). Last accessed: March 2010.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## 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](http://go.ugr.es)).

## 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

- Examen individual: 40%
- Asistencia y participación en clase: 20%
- Trabajo individual: 10%
- Trabajo en grupo: 20%
- Prueba oral: 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.

Todos los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, serán calificados de acuerdo con el siguiente sistema de puntuación:

- Examen de preguntas tipo test (60%)
- Entrega de trabajos (40%)

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación consistirá en la realización de un examen.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

El material docente de la asignatura estará disponible en formato digital para su seguimiento y consulta a través de la plataforma PRADO de la Universidad de Granada:

<http://pradoposgrado.ugr.es>

