



*Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de
Ingeniería de Minas*

UPCT



Guía docente de la asignatura: *Economía de agua*

**Titulación: *Máster Universitario en Ingeniería del
Agua y del Terreno por la UPCT***

Curso: 2012-2013

Guía Docente

1. Datos de la asignatura

Nombre	Economía de agua <i>WATER ECONOMICS</i>				
Materia	ECONOMÍA Y LEGISLACIÓN DE AGUAS				
Módulo	II : CIENCIA E INGENIERÍA DEL AGUA				
Código	210701013				
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería del Agua y del Terreno por la UPCT				
Plan de estudios	BOE: 29/04/2010				
Centro	Escuela de Ingeniería de Caminos y de Minas				
Tipo	Obligatoria para la especialidad CIA, optativa para las otras dos				
Periodo lectivo	2º curso, 2º cuatrimestre	Curso	2012-2013		
Idioma	Español				
ECTS	4	Horas / ECTS	25	Carga total de trabajo (horas)	100
Horario clases teoría	Jueves de 16:00 a 21:00 Viernes de 16:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 14:00		Aula	N1.3	

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Miguel Ángel Tobarra González		
Departamento	Economía		
Área de conocimiento	Fundamentos de Análisis Económico		
Ubicación del despacho	Facultad de Ciencias de la Empresa, PLANTA: 2ª, despacho 233		
Teléfono	968 32 56 25	Fax	968 32 57 81
Correo electrónico	Miguel.Tobarra@upct.es		
URL / WEB	Aula Virtual UPCT		
Horario de atención / Tutorías	Presenciales: Martes de 16 a 19 horas Miércoles 9 a 12 horas. También se pueden hacer consultas a través del correo electrónico y el aula virtual		
Ubicación durante las tutorías	Facultad de Ciencias de la Empresa, PLANTA: 2ª, despacho 233		

3. Descripción de la asignatura

3.1. Presentación

El agua es un recurso sujeto a muy diversos usos, todos ellos con valor económico. La demanda creciente de todos ellos hace que, previsiblemente, los episodios de escasez y competencia sean crecientes en el futuro. La ignorancia en el pasado del valor económico del agua ha conducido al derroche y a la utilización de este recurso con efectos perjudiciales para el medio ambiente. La gestión del agua, en su condición de bien económico, es un medio importante para conseguir un aprovechamiento eficaz y equitativo y para favorecer la conservación y la protección de los recursos.

En esta asignatura se pretende que los alumnos conozcan los instrumentos económicos necesarios para una gestión óptima de un recurso natural escaso como es el agua.

3.2. Ubicación en el plan de estudios

Economía del Agua se sitúa en el segundo cuatrimestre del segundo curso. Es la primera asignatura en impartirse en ese curso y cuatrimestre para la especialidad CIA.

3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional

A través de esta asignatura se conocerá la problemática de la gestión de los recursos naturales, tanto de los no renovables como de los renovables, pero centrados fundamentalmente en el agua. Se presentarán las principales políticas de oferta (con énfasis en el análisis coste-beneficio) y de demanda (que tienen como objetivo final la asignación eficiente del agua disponible). Se presentarán modelos de gestión del recurso que garanticen un uso sostenible del mismo y hagan compatible la explotación económica del recurso con el respeto al medio ambiente. Asimismo, se incidirá en la importancia de la gestión del agua a nivel de cuenca dedicando un tema a la gestión integral de cuencas.

Con ella se conseguiría un complemento fundamental para alumnos procedentes de titulaciones técnicas como ingeniería o arquitectura, que desarrollarán una actividad profesional en la que el contenido económico y empresarial es esencial.

3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

La asignatura forma parte de la materia denominada *Economía y legislación de Aguas*, que se completa con la asignatura *Derecho de Aguas* (primer curso).

El plan de estudios no incluye pre-requisitos.

3.5. Medidas especiales previstas

El alumno que, por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales debe comunicárselo al profesor cuando empiece a impartirse la asignatura.

4. Competencias

4.1. Competencias específicas de la asignatura

CE6. Conocer y utilizar los fundamentos económicos adecuados para una gestión del agua sostenible, lo cual significa coherente con el desarrollo social, la conservación y recuperación del medio ambiente y la preservación del territorio.

4.2. Competencias genéricas / transversales

- CG1 Aprender a aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con su área de estudio.
- CG2 Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones literarias o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos o de formular hipótesis razonables.
- CG3 Emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales.
- CG4 Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de transmitir emociones o de asesorar a personas y a organizaciones.

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- CG5 Capacidad de análisis y síntesis
- CG6 Capacidad de organización y planificación
- CG7 Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- CG8 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CG9 Capacidad de gestión de la información
- CG10 Resolución de problemas
- CG11 Toma de decisiones

COMPETENCIAS PERSONALES

- CG12 Trabajo en equipo
- CG13 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG14 Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG15 Razonamiento crítico
- CG16 Compromiso ético, practicando la ingeniería en coherencia con la seguridad y el bienestar de los ciudadanos y el mantenimiento del medio ambiente
- CG17 Aprendizaje autónomo
- CG18 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- CG19 Creatividad
- CG20 Iniciativa y espíritu emprendedor
- CG21 Motivación por la calidad
- CG22 Sensibilidad hacia temas medioambientales

4.3. Objetivos generales / competencias específicas del título

- Conocer el entorno empresarial en el ámbito de la especialidad cursada.
- Conocer modelos e instrumentos económicos aplicables a la gestión del agua

4.4. Resultados esperados del aprendizaje

1. Conocimiento de la problemática de la gestión de los recursos naturales
2. Conocimiento y aplicación del análisis coste-beneficio
3. Conocimiento de las principales políticas de oferta y de demanda del recurso
4. Conocer el impacto económico de los trasvases
5. Conocimiento de los objetivos, ventajas e inconvenientes de la política tarifaria
6. Comprender la necesidad de utilizar la cuenca como unidad de gestión hídrica

5. Contenidos

5.1. Contenidos según el plan de estudios

Economía de los recursos naturales: renovables y no renovables. Problemática de la economía de los recursos naturales. Economía del agua: Fundamentos microeconómicos de la economía del agua; Modelos de gestión del agua y gestión integrada del recurso; Política de gestión del agua. Estudio de casos: Aspectos económicos de la Directiva Marco del Agua; El Plan Hidrológico Nacional y el Programa AGUA.

5.2. Programa de teoría

Tema 1. Introducción.

- 1.1. Fundamentos microeconómicos. Los beneficios de los mercados. Excedentes del consumidor y del productor. Costes de producción. Fallos de mercado. Discriminación de precios.
- 1.2. Economía de los recursos naturales: renovables y no renovables.
- 1.3. Problemática de la Economía de los recursos naturales.

Tema 2. Políticas de gestión de agua que actúan sobre la oferta del recurso.

- 2.1. Grandes infraestructuras de captación de recursos hídricos.
- 2.2. Trasvases.
- 2.3. Desalación.
- 2.4. Reutilización de aguas residuales y reciclaje del agua en la industria.
- 2.5. Políticas de mejora y modernización de infraestructuras hidráulicas.

Tema 3. Políticas de gestión de agua que actúan sobre la demanda del recurso.

- 3.1. La Administración como asignadora de recursos hídricos. Reasignación de concesiones.
- 3.2. Establecimiento de tarifas o precios públicos sobre el agua (política tarifaria).
- 3.3. Bancos de Agua.
- 3.4. Mercados de Agua.

Tema 4. Gestión integral de cuencas.

- 4.1. Modelos de gestión integrada del recurso agua.
- 4.2. Casos de estudio.

5.3. Programa de prácticas

Los alumnos realizarán cuatro prácticas durante el curso. Éstas son:

- “Estudio económico del Trasvase Tajo-Segura”. Se estudiará el impacto económico que esta infraestructura ha tenido en la Cuenca del Segura así como las consecuencias económicas negativas de su posible derogación.
- “La factura del agua en la ciudad de Cartagena”. A partir del texto del BORM en el que se aprueban las tarifas para la ciudad de Cartagena en 2010, se podrán estudiar aspectos como la estructura de mercado, la regulación y discriminación de precios y los distintos objetivos que se pueden tratar de conseguir con la política tarifaria.
- “El mercado del agua en España tras la reforma de la Ley de Aguas de 1999”. La reforma de aguas de 1999 incluyó por primera vez en la legislación española la posibilidad de establecer transacciones de agua a través de mercados y bancos de agua. Se estudiará la forma en que dichas transacciones pueden hacerse, las ventajas que ello supone y las limitaciones que existen.
- “El Plan Hidrológico Nacional y el Programa Agua”. Se habrá de conocer el papel del Plan Hidrológico Nacional como principal instrumento de política hidráulica en nuestro país así como el más reciente Programa Agua.

5.4. Programa resumido en inglés (opcional)

Unit 1. Introduction.

- 1.4. Microeconomics Fundamentals. The benefits of markets. Consumer and producer’s surplus. Production costs. Market failures. Price discrimination.
- 1.5. Natural resources economics: renewable and non-renewable resources.
- 1.6. Natural resources economics problems.

Unit 2. Water supply management policies.

- 2.1. Water infrastructure.
- 2.2. Water transfers.
- 2.3. Desalination.
- 2.4. Wastewater reuse and water recycling in industries.
- 2.5. Improvement and modernization water infrastructure policy.

Unit 3. Water demand management policies.

- 3.1. The Administration assignment role.
- 3.2. Tariff Policy.
- 3.3. Water Banks.
- 3.4. Water Markets.

Unit 4. Basin Management.

- 4.1. Water integrated management models.
- 4.2. Cases of study.

6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas			
Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	ECTS
Clase de teoría	Desarrollo en aula de los contenidos teóricos por el profesor	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas. Resolución de ejercicios.	0,7
		<u>No presencial</u> : Estudio y trabajo personal.	0,5
Prácticas	Realización de actividades en aula (análisis comparado de normativas, discusión de casos reales...) y puesta en común (exposición oral)	<u>Presencial</u> : Realización de las actividades.	0,7
		<u>No presencial</u> : Estudio y trabajo personal.	0,5
Seminarios	Asistencia a seminarios y conferencias impartidos por especialistas invitados.	<u>Presencial</u> : Asistencia y participación activa	0,1
Trabajos académicos	Explicación, en el aula, de los trabajos a realizar. Revisión y evaluación de los mismos.	<u>No presencial</u> : Elaboración de trabajos académicos, de extensión y carácter variable, y entrega de documentos escritos	1,3
Tutorías y evaluación	Tutorías y evaluación.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en tutorías	0,2
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por e-mail	
			4

7. Evaluación

7.1. Técnicas de evaluación				
Instrumentos	Realización / criterios	Peso	Competencias genéricas (4.2) evaluadas	Resultados (4.4) evaluados
Ejercicios en aula	Exposición pública	20%	CG4, CG5, CG9, CG11,CG15,CG16 CG17,CG22	1 a 5
Participación activa en seminarios y conferencias	Exposición pública	10%	CG4, CG5, CG9, CG15	5
Trabajo académico	Documento escrito	20%	CG2, CG5, CG9, CG15, CG11, CG17	1 a 5

El peso del examen será aproximadamente del 50% en la calificación final

7.2. Mecanismos de control y seguimiento
<p>El control y seguimiento del aprendizaje así como de la adquisición de competencias será un proceso continuo, paralelo al de evaluación continua, acorde con el proceso docente propio del EEES. El tamaño de los grupos facilitará esta labor. Así, entre otros mecanismos podemos señalar:</p> <p><i>Controlar la asistencia a clase:</i> el alumno deberá asistir al menos a un 80% de las clases. Además, la mayoría de las prácticas y estudios de casos se realizarán en el aula, en horario de clase, suponiendo una evaluación continua que obliga a un trabajo y atención constantes en el aula.</p> <p><i>Entrega de trabajos parciales individuales:</i> La realización de trabajos sencillos sirve para fijación de conceptos. Se plantearán relaciones de actividades que deberán resolverse fuera del aula y entregar en una fecha establecida.</p> <p><i>Asistencia a tutorías:</i> La asistencia a consultas por parte del alumno sirve para aclarar las dudas, reforzar los conocimientos y fomentar la relación profesor-alumno. Además, algunas prácticas de grupo se corregirán en tutorías con la asistencia de grupos reducidos.</p>

8. Distribución de la carga de trabajo del alumnado

8.1. Temporalización

La asignatura se impartirá durante las semanas 18 a 20 del segundo cuatrimestre del curso, en horario intensivo de jueves y viernes por la tarde y sábados por la mañana. Se seguirá el siguiente cronograma

Jueves, 21 de febrero	Tema 1. Introducción.
Viernes, 22 de febrero	
Sábado, 23 de febrero	Tema 2. Políticas de oferta.
Jueves, 28 de febrero	Práctica relativa al Traspase Tajo-Segura
Viernes, 1 de marzo	Tema 3. Políticas de demanda.
Sábado, 2 de marzo	Prácticas relativas a la política tarifaria y mercados de agua.
Jueves, 7 de marzo	Tema 4. Gestión integral de cuencas.
Viernes, 8 de marzo	Práctica relativa a Plan Hidrológico Nacional y Programa Agua

9. Recursos y bibliografía

9.1. Bibliografía básica

- El material básico de la asignatura (apuntes, informes y artículos) se proporcionará a los alumnos en clase o a través del aula virtual.
- Como manuales de apoyo se encuentran:
 - Riera, P. y otros (2005). Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales. Ed. THOMSON.
 - Sumpsi, J.M. y otros (1998). Economía y política de gestión del agua en la agricultura. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
 - Varian, H.R. (2008). Microeconomía Intermedia. 7ª Edición. Antoni Bosch editor.
- Como artículos más destacados:
 - Gómez Gómez, Carlos Mario (2009). La eficiencia en la asignación del agua:

Principios básicos y hechos estilizados en España. ICE. Economía y Medio Ambiente. Marzo-Abril, pp. 23-39.

- Barberán Ortí, R., Costa Toda, A. y Alegre Val, A. (2008). Los costes de los servicios urbanos de agua. Un análisis necesario para el establecimiento y control de tarifas. Hacienda Pública Española, 186-(3/2008), pp 123-155.

9.2. Bibliografía complementaria

- Azqueta Oyarzun, Diego (1994). Valoración Económica de la calidad ambiental. Editorial McGraw Hill.
- Azqueta, Diego y Ferreiro, Antonio (1994). Análisis económico y gestión de recursos naturales. Alianza editorial.

9.3. Recursos en red y otros recursos

Entre los recursos disponibles en la red podemos señalar, entre otros, las páginas web del Instituto Nacional de Estadística, del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, del Sistema Español de Información sobre el agua y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

- www.ine.es
- www.cedex.es
- <http://Hispagua.cedex.es>
- www.magrama.gob.es

Asimismo, en el aula virtual se dejará material para preparar la asignatura como apuntes, prácticas y casos de estudios.