

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1888 - Fundamentos para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos

Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos	Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	BASES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS PARA EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS		
Código y denominación	M1888 - Fundamentos para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	JOSE ANTONIO JUANES DE LA PEÑA
E-mail	antonio.juanes@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO DE ANDRES GARCIA GOMEZ (0023)
Otros profesores	JOSE BARQUIN ORTIZ

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se requiere disponer de conocimientos básicos sobre hidrobiología y sobre los procesos físicos preponderantes en los diferentes sistemas hídricos.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Que los estudiantes sean capaces de integrarse eficazmente en un grupo de trabajo multidisciplinar, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes, tal y como demanda la gestión integrada de los sistemas hídricos, tanto en la relación con su gestión y planificación ambiental, como en la gestión de los riesgos asociados a los mismos
Que los estudiantes sean capaces de reconocer las oportunidades y sinergias que le ofrece la interacción multidisciplinar, como factor diferencial para lograr 1) la optimización y mejora de la gestión de los sistemas hídricos en general, 2) la reducción de los riesgos y amenazas asociados a los mismos y, 3) la mejora de la calidad de vida de la población
<b>Competencias Específicas</b>
Que los estudiantes conozcan y comprendan los procesos físicos, químicos y biológicos que rigen el funcionamiento de los sistemas hídricos, de una forma integrada en el contexto del ciclo hidrológico
Que los estudiantes sean capaces de plantear medidas y actuaciones concretas encaminadas a la mejora de la gestión de los sistemas hídricos, así como evaluar la eficiencia de dichas medidas
Que los estudiantes sean capaces de incorporar en el análisis técnico ambiental las valoraciones y las consecuencias económicas y sociales de las decisiones sometidas a escrutinio
<b>Competencias Básicas</b>
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
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
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
<b>Competencias Transversales</b>
Que los estudiantes sean capaces de buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes
Que los estudiantes sean capaces de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El estudiante conocerá los fundamentos de la gestión integrada de recursos hídricos y los elementos clave que deben tenerse en cuenta en la planificación hidrológica y la gestión del territorio.
- El estudiante reconocerá las presiones hidromorfológicas y las fuentes de contaminación puntual y difusa que actúan sobre los sistemas hídricos y su repercusión en el medio físico, químico y biológico.
- El estudiante evaluará la eficiencia y equidad de las decisiones técnicas, identificando los mecanismos incentivadores que regulan el comportamiento de los agentes en el marco de las decisiones ambientales.
- El estudiante será capaz de: conceptualizar el marco físico de actuación y su ordenación; identificar los agentes involucrados y organizar su participación; y, conocer el marco legal que debe regir la realización de los planes de gestión.
- El estudiante será capaz de realizar un diagnóstico general y una propuesta de actuaciones encaminadas a resolver aquellos aspectos que requieran la puesta en marcha de acciones de mejora o recuperación específicas.

#### 4. OBJETIVOS

El objetivo general de esta asignatura es la adquisición del cuerpo básico de conocimientos interdisciplinarios necesarios para abordar la planificación y gestión integral de los sistemas hídricos.
---

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	11
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>41</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	22
Trabajo autónomo (TA)	12
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>34</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	El proceso de planificación integrada: modelos y escalas. Caso de estudio	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1-2
2	Caracterización física, ambiental, perceptual socioeconómica y administrativa de los sistemas hídricos	4,00	6,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	6,00	4,00	0,00	0,00	3-6
3	Procedimientos de participación: identificación de actores y procesos de consulta	1,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	6,00	2,00	0,00	0,00	6-8
4	Reconocimiento de temas importantes: de los modelos conceptuales al diagnóstico	2,00	5,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	6,00	2,00	0,00	0,00	8-10
5	Planteamiento de estrategias de gestión	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	4,00	3,00	0,00	0,00	11
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>10,00</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,00</b>	<b>4,00</b>	<b>22,00</b>	<b>12,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Desarrollo de "actividades de evaluación continuada" a través de moodle	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semanas 6 y 10</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semanas 6 y 10	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semanas 6 y 10													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Desarrollo de trabajo colectivo sobre el caso de estudio planteado	Trabajo	Sí	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Repetición del trabajo</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	12	Condiciones recuperación	Repetición del trabajo	Observaciones	
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	12													
Condiciones recuperación	Repetición del trabajo													
Observaciones														
Participación en clase	Otros	No	No	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semanas 1-11</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Se computará a partir de criterios objetivos sobre asistencia a clase (% asistencia) y participación activa en las diferentes actividades prácticas (evaluación diaria)</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semanas 1-11	Condiciones recuperación		Observaciones	Se computará a partir de criterios objetivos sobre asistencia a clase (% asistencia) y participación activa en las diferentes actividades prácticas (evaluación diaria)
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semanas 1-11													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Se computará a partir de criterios objetivos sobre asistencia a clase (% asistencia) y participación activa en las diferentes actividades prácticas (evaluación diaria)													
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.</li> <li>• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.</li> </ul> <p>Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9 Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB)</p>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
<p>Dado que gran parte de las actividades de evaluación pueden ser preparadas y desarrolladas fuera del aula, los alumnos a tiempo parcial serán evaluados con los mismos procedimientos establecidos en la guía, adaptando las entregas a la circunstancia de temporalidad establecida. No obstante, se exigirá la presencia del alumno en las presentaciones y debates colectivos</p>														

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Burton, J (2003) Integrated water resources management on a basin level: A training manual. Editions MultiMondes.UNESCO, Canada. 280 pp
Domenech, J.L et al. 2009. Gestión integrada de zonas costeras. Aenor ediciones. Madrid. 482 pp.
Newson, M. 2009. Land, water and development. Sustainable and adaptive management of rivers. Routledge. Taylor &Francis Group. London & New York. 3rd edition.
USEPA (2005) Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters . United States EnvironmentalProtection Agency Office of Water, Nonpoint Source Control Branch EPA 841-B-05-005. Washington, DC 20460
Complementaria
WWAP. 2003. Agua para todos, agua para la vida. 1er informe de las UN sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Ediciones UNESCO. ( <a href="http://www.unesco.org/water/wwap">www.unesco.org/water/wwap</a> )
WWAP. 2007. El agua, una responsabilidad compartida. 2º Informe de las Un sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Ediciones UNESCO. ( <a href="http://www.unesco.org/water/wwas">www.unesco.org/water/wwas</a> )
WWAP. 2009. El agua en un mundo en constante cambio. 3er Informe de las UN sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Ediciones UNESCO. <a href="http://www.unesco.org/water/wwap">www.unesco.org/water/wwap</a> )
WWAP. 2012. Managing water under uncertainty and risk. 4º Informe de las UN sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. Ediciones UNESCO. ( <a href="http://www.unesco.org/water/wwas">www.unesco.org/water/wwas</a> )
Toda la información inédita aportada para resolución del caso de estudio

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                               Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**