

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1891 - Procesos de Transporte y Mezcla

Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos			Tipología y 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	M1891 - Procesos de Transporte y Mezcla				
Créditos ECTS	2	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	ANDRES GARCIA GOMEZ				
E-mail	andres.garcia@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. INVESTIGADOR DEL G.E.S.H.A. (0023)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la ecuación de advección-difusión.
- Conocer las diferentes escalas de la difusión (molecular, turbulenta, dispersión) y de los métodos y expresiones para su estimación.
- Conocer las principales cinéticas de reacción y su implementación en la ecuación de advección-difusión.
- Conocer los procesos de intercambio en las interfases aire-agua y sedimento-agua y su inclusión en la ecuación de advección-difusión.
- Ser capaz de evaluar el efecto de vertidos sobre los ecosistemas acuáticos.
- Conocer y comprender el comportamiento de chorros y plumas.
- Ser capaz de aplicar las ecuaciones de advección-difusión en situaciones concretas.

#### 4. OBJETIVOS

Se pretende que el alumno conozca una serie de conceptos que tienen una gran relevancia en el estudio de la evolución de contaminantes en el medio acuático y sea capaz de ponerlos en práctica.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Introducción a los procesos de transporte y mezcla
2	Conceptos de hidrodinámica y turbulencia
3	Advección y difusión
4	Procesos de transformación: sustancias no conservativas
5	Intercambio en los contornos aire-agua y sedimento-agua
6	Chorros turbulentos y plumas

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Práctica 1	Otros	No	Sí	20,00
Práctica 2	Otros	No	Sí	20,00
Pruebas Periódicas Parciales	Examen escrito	No	Sí	20,00
Prueba final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

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,

- 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.
- 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.

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).

Las calificaciones obtenidas durante el curso en las distintas actividades de evaluación se conservan hasta la convocatoria extraordinaria.

##### Observaciones para alumnos a tiempo parcial

El alumno con dedicación a tiempo parcial realizará un examen escrito (que incluirá tanto cuestiones teóricas como problemas prácticos) en la fecha asignada para la prueba final. Además, deberá entregar resueltas las dos actividades prácticas antes de la realización del examen escrito.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Chin, D.A. (2006). *Water-Quality Engineering in Natural Systems*. Wiley-Interscience, John Wiley and Sons, New Jersey.

Fischer, H. B., List, E. J., Koh, R. C., Imberger, J., Brooks, N. H. (1979). *Mixing in Inland and Coastal Waters*. Academic Press, Inc. San Diego, California.

Graf, W.H., Altinakar, M.S. (1998). *Fluvial Hydraulics. Flow and Transport Processes in Channels of Simple Geometry*. John Wiley and Sons, Chichester, Inglaterra.

Kiely, G. (1999). *Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*. McGraw-Hill.

Martin, J.L.; McCutcheon, S.C. (1999). *Hydrodynamics and Transport for Water Quality Modeling*. Lewis Publishers.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.