

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### 564 - Fundamentos de Modelado Ambiental

#### Máster Universitario en Gestión Integrada de Sistemas Hídricos

Curso Académico 2023-2024

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	564 - Fundamentos de Modelado Ambiental				
Créditos ECTS	2	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	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. DESPACHO DE ANDRES GARCIA GOMEZ (0023)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer cada una de las partes que conforman un modelo numérico entendiendo el papel que juega cada una de ella.
- Conocer las diferentes opciones y técnicas que existen para realizar un estudio de un problema relacionado con los flujos medioambientales mediante la utilización de un modelo numérico.
- Ser capaz de realizar la integración numérica de problemas sencillos que atienden a problemas unidimensionales mediante el uso de una técnica de discretización.
- Ser capaz de realizar un análisis crítico ante los resultados aportados por un modelo numérico a partir del análisis de las técnicas de mallado, discretización y resolución que utilice.

#### 4. OBJETIVOS

El objetivo del curso es proporcionar al estudiante una descripción general de las técnicas más utilizadas en la simulación numérica de los flujos medioambientales

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Introducción a los modelos numéricos
2	Técnicas de discretización: diferencias finitas y volúmenes finitos
3	Introducción a las técnicas de resolución numérica: métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales, métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos de resolución de problemas no estacionarios
4	Modelado computacional de flujos ambientales: modelos numéricos, modelado de la hidrodinámica, modelado de la calidad del agua

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Práctica 1	Otros	No	Sí	10,00
Práctica 2	Otros	No	Sí	10,00
Práctica 3	Otros	No	Sí	10,00
Práctica 4	Otros	No	Sí	30,00
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.

Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

A los estudiantes a tiempo parcial se les aplicarán los mismos criterios de evaluación que a los estudiantes a tiempo completo. La distribución temporal de actividades se adaptará a las condiciones particulares de cada estudiante cuando se estime necesario.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Lomax, H., Pulliam, T. H., Zingg, D. W. (2006). Fundamentals of Computational Fluid Dynamics (Scientific Computation). Springer.
Novak, P., Guinot, V., Jeffrey, A., Reeve, D.E. (2010). Hydraulic Modelling - an Introduction. Spon Press. London and New York.
Schafer, M. (2006). Computational Engineering - Introduction to Numerical Methods. Springer. Germany.
Szymkiewicz, R. (2010). Numerical Modeling in Open Channel Hydraulics. Springer.

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.