

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **PLANIFICACIÓN INTEGRAL Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS HÍDRICOS**

Código: 102380

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN HIDRÁULICA AMBIENTAL** Curso: 1

Créditos ECTS: 8.5

Horas de trabajo presencial: 64

Porcentaje de presencialidad: 30%

Horas de trabajo no presencial: 148.5

Plataforma virtual: [www.uco.es/moodle](http://www.uco.es/moodle)

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: TAGUAS RUIZ, ENCARNACION VICTORIA (Coordinador)

Departamento: INGENIERÍA RURAL

Área: PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci, módulo segundo, planta baja

E-Mail: [evtaguas@uco.es](mailto:evtaguas@uco.es)

Teléfono: 957218533

Nombre: SORIANO JIMENEZ, MARIA AUXILIADORA

Departamento: AGRONOMÍA

Área: PRODUCCIÓN VEGETAL

Ubicación del despacho: Edificio C4 (Celestino Mutis), Planta baja

E-Mail: [ag1sojim@uco.es](mailto:ag1sojim@uco.es)

Teléfono: 957499264

Nombre: BERGILLOS MECA, RAFAEL JESUS

Departamento: AGRONOMÍA

Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci, módulo primero

E-Mail: [z32bemer@uco.es](mailto:z32bemer@uco.es)

Teléfono: 957212662

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

### COMPETENCIAS

#### OBJETIVOS

Conocimiento:

- Teoría de la planificación y gestión, aplicada en planificación hidrológica.
- Fundamentos de toma de decisiones basadas en análisis de riesgos.
- Técnica de programación y optimización
- Comprensión de las escalas climáticas en relación a la vegetación.
- Evaluación de la respuesta de la planta ante situaciones limitantes
- La estructura de cauces, lagos y embalses.
- Los procesos de circulación de agua, sedimento y sustancias en ríos y embalses, que condicionan su estado ecológico



[www.uco.es](http://www.uco.es)  
[facebook.com/universidadcordoba](https://facebook.com/universidadcordoba)  
[@univcordoba](https://twitter.com/univcordoba)

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES  
DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

[uco.es/idep/masteres](http://uco.es/idep/masteres)

## GUÍA DOCENTE

· La evolución del estado de estos sistemas como respuesta a alteraciones puntuales, a escala estacional y anual, y a largo plazo.

Con ello, el alumno adquiere las siguientes competencias:

- Sentar las bases para la planificación hidrológica de una cuenca,
- Modelar una herramienta para la toma de decisiones basada en análisis de riesgos Análisis de demandas de agua y nutrientes de los sistemas de cultivo.
- Programar y gestionar los sistemas de cultivo.
- Desarrollar modelos de calidad de aguas superficiales
- Definir y ejecutar una operación multiobjetivo de ríos y embalses, con criterios socioeconómicos y ambientales.
- Definir y explotar sistemas de monitorización de dichos sistemas.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

Bloque I.

Tema 1. Los recursos hídricos.

Tema 2. Usos del agua

Tema 3. Garantía de suministro de los sistemas de recursos hídricos.

Tema 4. Problemas de optimización en la gestión de recursos hídricos

Tema 5. Aspectos económicos y análisis de riesgo en la infraestructuras de recursos hídricos.

Bloque II.

Tema 1. Escalas espaciotemporales en la distribución espacial de especies vegetales.

Tema 2. Ciclos de cultivo

Tema 3. Necesidades hídricas del cultivo

Tema 4. Manejo del agua en cultivos.

Tema 5. Programación de la fertilización.

Tema 6. Respuesta de la planta ante factores limitantes

Tema 7. Gestión integrada de los recursos en sistemas agrícolas

Tema 8. Aplicación a casos prácticos.

Bloque III

Tema 1. Circulación de flujos: concepto y escalas espaciotemporales

Tema 2. Ecuaciones de balance de masa y energía

Tema 3. Circulación en cauces. Método de hidrograma unitario. Método de Muskingum

Tema 4. Ecuaciones básicas de flujo en lámina libre

Tema 5. Cálculo de perfiles de flujo

Tema 6. Flujo transitorio: ecuaciones básicas

Tema 7. Flujo transitorio: métodos numéricos en diferencias finitas

Tema 8. Flujo transitorio: métodos numéricos en volúmenes finitas

### 2. Contenidos prácticos

Ejercicios y estudios de casos para cada tema.

**GUÍA DOCENTE****METODOLOGÍA****Aclaraciones**

Los estudiantes a tiempo parcial tendrán que entregar los mismos ejercicios de evaluación que los matriculados a tiempo completo.

**Actividades presenciales**

Actividad	Total
<i>Estudio de casos</i>	21
<i>Laboratorio</i>	8
<i>Lección magistral</i>	21
<i>Salidas</i>	8
<i>Seminario</i>	4.5
<i>Tutorías</i>	1.5
<b>Total horas:</b>	<b>64.0</b>

**Actividades no presenciales**

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	15
<i>Ejercicios</i>	80.5
<i>Estudio</i>	53
<b>Total horas:</b>	<b>148.5</b>

**MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**

Cuaderno de Prácticas - [www.uco.es/moodle](http://www.uco.es/moodle)

Ejercicios y problemas - [www.uco.es/moodle](http://www.uco.es/moodle)

Presentaciones PowerPoint - [www.uco.es/moodle](http://www.uco.es/moodle)

Referencias Bibliográficas - [www.uco.es/moodle](http://www.uco.es/moodle)

**Aclaraciones**

Colección de presentaciones, documentación y problemas.

## GUÍA DOCENTE

### EVALUACIÓN

#### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

El presente año académico

#### Aclaraciones:

De cada tema, se le requerirá al/la estudiantes una serie de pruebas de evaluación que serán corregidas y promediadas para la calificación final del bloque.

### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Bibliografía básica

- Balairón, L., 2000. Gestión de recursos hídricos, Ediciones UPC, Barcelona
- Biswas, A.K., 1976. Systems Approach to Water Management, McGraw-Hill, New York
- Esogbue, A.O., 1989. Dynamic Programming for Optimal Water Resources Systems, Prentice-Hall.
- Estrada, F., 1994. Garantía en los sistemas de explotación de los recursos hidráulicos. CEDEX, Madrid.
- Goodman, A.S., 1984. Principles of Water Resources Planning, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Grigg, N. S., 1996. Water Resources Management, McGraw Hill, New York.
- Helweg, O.J., 1986. Water Resources Planning and Management, John Wiley & Sons, New York
- Loucks, D. P. et al., 1981. Water Resource Systems Planning and Analysis, Prentice Hall, Englewood Cliffs
- Loucks, D. P. y Eelco van Beek, 2005. Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications, UNESCO, Paris.
- Mays, L.W., y Y-K, Tung, 2002. Hydrosystems Engineering and Management, McGraw Hill. McMahon, T.A. y R.G.
- Mein, 1978. Reservoir Capacity and Yield. Elsevier, Amsterdam.

#### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.