



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

LOS USOS DEL AGUA EN DOÑANA Y SU ARMONIZACIÓN

**Denominación en Inglés:**

WATER USE IN DOÑANA AND ITS SUSTAINABILITY

**Código:**

1160115

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Optativa

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	50	15	35

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
0.5	0	0	1	0

**Departamentos:**

CIENCIAS INTEGRADAS

CIENCIAS DE LA TIERRA

**Áreas de Conocimiento:**

ZOOLOGIA

GEODINAMICA EXTERNA

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre**

Primer cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Jose Prenda Marin	jprenda@uhu.es	959 219 888
Manuel Maria Olias Alvarez	manuel.olias@dgyp.uhu.es	

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

Nombre Profesor: JOSÉ PRENDA

([https://www.uhu.es/fexp/archivos/investigacion/prenda\\_jose\\_cva.pdf](https://www.uhu.es/fexp/archivos/investigacion/prenda_jose_cva.pdf))

Departamento: CIENCIAS INTEGRADAS

Núcleo (color): VERDE

Planta (nº): 3ª

Despacho (nº): 15

Teléfono: 959 21 98 88

E-mail: jprenda@uhu.es

Horario Tutorías: L 11:30 -14:30 y M 16:30- 19:30

Nombre Profesor: MANUEL OLIAS

<http://orcid.org/0000-0001-5394-3449>

Departamento: CIENCIAS DE LA TIERRA

Núcleo (color): AMARILLO

Planta (nº): 3ª

Despacho (nº): 1

Teléfono: 959 21 98 64

E-mail: manuel.olias@dgyp.uhu.es

Horario Tutorías: Martes 11:00 -14:00 y Miércoles 10:00- 13:00

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

Doñana es un espacio excepcional en el marco de la Biología de la Conservación, esencialmente definido por el agua. Doñana es agua. Sin agua no se entiende Doñana. Y se puede afirmar categóricamente que su importancia y valor de conservación dependen del líquido elemento. A pesar de ello, el agua en Doñana está sufriendo numerosos y graves problemas que afectan a su distribución y disponibilidad. Los usos humanos en el entorno del espacio protegido demandan cada vez más agua en un contexto de cambio climático y alteración del régimen de precipitaciones.

Esta asignatura pretende ser un foro de reflexión y debate sobre el agua en Doñana y sobre las consecuencias ambientales, ecológicas y de conservación, que se derivan de la merma del recurso, tanto subterráneo, como superficial. El enfoque aplicado será doble: geológico y ecológico, con lo que se logrará una aproximación integral al problema hídrico en Doñana.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

Doñana is an exceptional aquatic space with an extraordinary conservation value. Doñana is water. Without water, Doñana does not exist. And it can be simply stated that its importance and conservation value depend both on the liquid element. Despite this, water in Doñana is suffering from multiple and serious problems that affect its distribution and availability. Human uses in the surroundings of the protected area demand more and more water in a context of climate change and alteration of the rainfall regime.

This subject aims to be a forum of reflection and debate on the water in Doñana and on the environmental, ecological and conservation consequences derived from the reduction of the resource. The perspective followed is twofold: geological and ecological, thereby achieving a comprehensive approach to the water problem in Doñana.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa de 1,5 créditos que aporta un complemento formativo importante sobre uno de los principales problemas de conservación del primer espacio protegido europeo.

#### 2.2 Recomendaciones

Son recomendables conocimientos de geología ambiental y ecología. También se recomienda tener información sobre el problema del agua en Doñana.

### 3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

1. Comprender la complejidad del ciclo del agua en Doñana y su variabilidad espacio-temporal.
2. Analizar las particularidades de los usos del agua en Doñana.
3. Entender la importancia del agua en Doñana, desde el punto de vista biogeoquímico, ecológico y socio-económico, y su interrelación.
4. Conocer la importancia de los humedales para la conservación de la biodiversidad acuática en Doñana

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**CE1:** Analizar y utilizar correctamente los métodos para el estudio de la biodiversidad.

**CE9:** Describir, analizar, evaluar, planificar, gestionar y restaurar el medio natural.

**CE11:** Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad.

**CE13:** Diagnosticar y solucionar problemas ambientales.

**CE14:** Desarrollar la capacidad para aplicar el método científico a los procesos ecológicos.

**CE18:** Restaurar ecosistemas afectados por actividades humanas.

**CE2:** Dirigir, redactar y ejecutar proyectos sobre la biodiversidad y su conservación.

**CE25:** Capacidad de resolución de problemas derivados de la pérdida de biodiversidad, conservación de especies animales o vegetales, o del cambio global.

**CE26:** Saber elaborar manuscritos científicos así como realizar lecturas críticas.

**CE27:** Manejar herramientas estadísticas.

**CE29:** Conocer en profundidad los procesos evolutivos que originan la diversidad.

**CE3:** Manejar las fuentes de información científica, tanto en bibliotecas convencionales como virtuales.

**CE31:** Conocer el papel de *H. sapiens* en la actual crisis de biodiversidad, tanto en el momento presente, como desde una perspectiva histórica.

**CE32:** Reflexionar sobre los mecanismos para frenar la pérdida de biodiversidad, que incorporen de manera explícita la naturaleza biológica y evolutiva humana.

**CE4:** Aplicar métodos y técnicas de Matemáticas, Estadística e Informática al estudio de la biodiversidad.

**CE8:** Conocer las principales amenazas a la biodiversidad y las herramientas para conservarla.

**CE10:** Aplicar los conocimientos sobre biodiversidad a problemas concretos de conservación.

#### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**CG1:** Analizar y caracterizar de forma integrada los distintos elementos del medio natural, así como los procesos en que participan y los sistemas de relaciones en que se organizan.

**CG2:** Proponer y diseñar acciones y/o estrategias de gestión encaminadas a la conservación y recuperación de especies y espacios, así como a la restauración ambiental de ambientes degradados.

**CG6:** Manejar e integrar de forma eficiente la información sobre Biodiversidad, controlando las fuentes principales y manejando técnicas e instrumentos para su gestión.

**CG4:** Resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con la gestión de la Biodiversidad.

**CG5:** Manejar las principales herramientas científico-técnicas aplicables a la gestión de la Biodiversidad.

**CG3:** Diseñar y aplicar Instrumentos específicos para la Conservación de la Biodiversidad: planes de seguimiento y vigilancia; programas de conservación; planes de protección, defensa, mitigación o compensación frente a los efectos negativos de los impactos antropogénicos, etc.

**CT1:** Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés

**CT2:** Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación

**CT3:** Gestionar la información y el conocimiento

**CT9:** Incentivar el trabajo en equipo

**CT5:** Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional

**CT7:** Fomentar el espíritu crítico

**CT8:** Fomentar la curiosidad y la inquietud como impulso a nuevos aprendizajes

### 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

#### 5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría
- Sesiones prácticas en el aula de resolución de problemas y/o de estudio de casos
- Sesiones prácticas en campo: estudio de casos, obtención de datos y muestras in situ
- Actividades académicamente dirigidas presenciales: seminarios, debates, tutorías colectivas y otras presentaciones públicas

- Actividades académicamente dirigidas no presenciales: elaboración de trabajos y ensayos, resolución de problemas y casos prácticos, redacción de memorias, búsquedas de información, análisis de audiovisuales, etc.

- Trabajo autónomo del estudiante: preparación de clases y exámenes, lecturas, búsquedas autónomas y estudio en general

## 5.2 Metodologías Docentes:

- Método expositivo/Lección magistral con participación activa del alumno

- Sesiones monográficas de debate

- Sesiones de trabajo grupal o individual orientadas por el profesor: búsqueda de información y datos, realización de trabajos y problemas, resolución de casos prácticos, biblioteca, red, etc.

- Exposición individual o en grupo sobre temas de la asignatura con participación compartida

- Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción entre tutor y alumno.

- Conjunto de pruebas orales o escritas en la evaluación inicial, formativa o sumatoria del alumno

- Trabajo autónomo del alumno, tanto individual, como en red con otros compañeros.

## 5.3 Desarrollo y Justificación:

## 6. Temario Desarrollado

### CLASES TEÓRICAS

1. El ciclo del agua en Doñana y su variabilidad.

2. Los usos del agua en Doñana y su evolución.

3. La biodiversidad y los usos del agua en Doñana a diferentes escalas espacio-temporales.

4. La armonización de los usos del agua y el futuro de Doñana.

### SALIDA DE CAMPO

Estudio in situ del cordón de lagunas peridunares de la Reserva Biológica de Doñana.

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

Carmona, J.; Flores, P. y cols. (2020). Doñana y el estuario del río Guadalquivir. Análisis de WWF España sobre sus problemas ambientales. WWF España.

Custodio, E., Manzano, M., & del Olmo, C. M. (2009). Las aguas subterráneas en Doñana: aspectos ecológicos y sociales. Consejería de medio Ambiente.

Díaz-Paniagua, C., & Alba, M. A. (2015). El Sistema de Lagunas Temporales de Doñana, una red de hábitats acuáticos singulares. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

García Novo F., Marín Cabrera C. (2005). Doñana: Agua y Biosfera. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 354 pp.

## 7.2 Bibliografía complementaria:

Clemente L., Ventura L., Espinar J.L., Cara J.S., Moreno A. (2004). Las marismas del Parque Nacional de Doñana. *Investigación y Ciencia*, mayo 2004:72-83.

Díaz-Paniagua C., Aragonés D. (2015). Permanent and temporary ponds in Doñana National Park (SW Spain) are threatened by desiccation. *Limnetica* 34:407-424.

Espinar J.L., Serrano L. (2009). A quantitative hydrogeomorphic approach to the classification of temporary wetlands in the Doñana National Park (SWS pain). *Aq Ecol.* 43:323-334.

Fernández N., Paruelo J.M., Delibes M. (2010). Ecosystem functioning of protected and altered Mediterranean environments: A remote sensing classification in Doñana, Spain. *Remote Sens. Environ.* 114:211-220.

Serrano L, Díaz-Paniagua C., Gómez-Rodríguez C., Florencio M., Marchand M.-A., Roelofs J.G.M., Lucassen E.C.H.E.T. (2016). Susceptibility to acidification of groundwater-dependent wetlands affected by water levels declines, and potential risk to an early-breeding amphibian species. *Sci Total Environ* (in press) <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.07.156>

Serrano L., Reina M., Martín G., Reyes I., Arechederra A., León D., Toja J. (2006). The aquatic systems of Doñana (SW Spain): watersheds and frontiers. *Limnetica* 25:11-32.

Serrano L., Zunzunegui M. (2008). The relevance of preserving temporary ponds during drought: hydrological and vegetation changes during a 16-year period in the Doñana National Park (south-west Spain). *Aquat Conserv: Mar Freshwat Ecosyst* 18:261-279.

Serrano L., Serrano L. (1996). Influence of groundwater exploitation for urban water supply on temporary ponds from the Doñana National Park (SWSpain). *J. Environmental Management*, 46: 229-238.

Suso J., Llamas R. (1993). Influence of groundwater development on the Doñana National Park ecosystems (Spain). *J. Hydrol.* 141:239-269.

Toral G.M., Stillman R.A., Santoro S., Figuerola J. (2012). The importance of rice fields for glossy ibis (*Plegadis falcinellus*): Management recommendations derived from an individual-based model. *Biol. Conserv.* 148:19-27.

Zacharias I., Zamparas M., (2011). Mediterranean temporary ponds. A disappearing ecosystem.





## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Pruebas de evaluación escrita (examen) de teoría
- Pruebas de evaluación escrita (examen) de prácticas
- Evaluación continua de la asistencia y aprovechamiento de las actividades formativas presenciales
- Trabajos escritos realizados por el estudiante
- Exposición oral de ejercicios, temas y trabajos
- Aprovechamiento de Actividades Prácticas (elaboración de memorias de prácticas)

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

La evaluación de esta asignatura consta de tres partes:

1. Actividades formativas dirigidas (AADD): 10% (1.0 puntos sobre 10.0 puntos totales)
2. Salida de prácticas: 20% (2.0 puntos sobre 10.0 puntos totales)
3. Examen final: 70% (7.0 puntos sobre 10.0 puntos totales)
4. ACTIVIDADES FORMATIVAS DIRIGIDAS

La calificación obtenida por la realización de las **AADD** como evaluación continua supondrá el 10 % de la calificación de la asignatura (1.0 punto sobre 10.0). Entre las actividades, a lo largo del cuatrimestre se realizarán cuestionarios para facilitar el aprendizaje y la evaluación de los conocimientos adquiridos en clase. Se propondrán ejercicios y actividades en clase para su elaboración bien de forma individual o bien en grupo, en clase o fuera del horario lectivo para su entrega. También se valorará de manera positiva en la evaluación continua, la asistencia a clase y la participación activa (discusión de resultados, foros, temas de actualidad, etc.).

La calificación obtenida en las AADD NO se guardará para el resto de las convocatorias.

#### 1. SALIDA DE PRÁCTICAS

A lo largo del curso se realiza una **salida de prácticas** obligatoria calificada con un máximo de 2.0 puntos sobre 10.0 (el 20% de la nota total). En caso de no poder asistir a esta salida, se deberá acreditar y para su calificación se realizará un examen específico dentro del examen final.

La salida de prácticas se valora con 1.0 punto y para que se logre esta calificación se habrá de adjuntar un informe de la misma, según indiquen los profesores de la asignatura.

#### 1. EXAMEN FINAL

El 70% restante de la evaluación se obtendrá mediante una prueba o **examen** único escrito individual, que constará de diferentes cuestiones, bien de desarrollo (cortas y/o largas), bien tipo test, bien una combinación de ambas.

Es imprescindible obtener al menos una calificación de 5.0 sobre 10.0 en este examen para que se puedan tener en cuenta las AADD y las salidas de prácticas y poder superar la asignatura.

#### CALIFICACIÓN FINAL

La nota final será igual a la suma del 70% de la nota obtenida en el examen, más el 10% de la nota obtenida en la AADD, más el 20% de la nota obtenida en las salidas de prácticas.

Para sumar las calificaciones de los tres apartados se tendrá que obtener una calificación igual o superior a 5.0 puntos (sobre 10.0) en el examen final.

Para superar la asignatura completa es necesario que la nota final sea igual o mayor que 5.0 (sobre 10.0).

No se contempla una evaluación parcial.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

En la convocatoria ordinaria II se realizará un único examen final según se describe para la convocatoria ordinaria I y se guardan las calificaciones de la salida de práctica, así como las de las AADD.

#### CALIFICACIÓN FINAL

La nota final será igual a la suma del 70% de la nota obtenida en el examen, más el 10% de la nota obtenida en la AADD, más el 20% de la nota obtenida en las salidas de prácticas.

Para sumar las calificaciones de los tres apartados se tendrá que obtener una calificación igual o superior a 5.0 puntos (sobre 10.0) en el examen final.

Para superar la asignatura completa es necesario que la nota final sea igual o mayor que 5.0 (sobre 10.0).

#### 8.2.3 Convocatoria III:

En la convocatoria III sólo se podrá seguir el sistema de evaluación única final, aplicando los mismos criterios que los ya expuestos para el Sistema de evaluación única final de la convocatoria ordinaria I, que son:

La evaluación única final, se realizará mediante una prueba o examen único escrito, que constará de diferentes cuestiones, bien de desarrollo (cortas y/o largas), bien tipo test, bien una combinación de ambas. En este examen se incluirá un apartado de preguntas específicas sobre las salidas de campo.

Es imprescindible obtener al menos una calificación de 5.0 (sobre 10) en este examen, para que se pueda superar la asignatura.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria de noviembre sólo se podrá seguir el sistema de evaluación única

final, aplicando los mismos criterios que los ya expuestos para el Sistema de evaluación única final de la convocatoria ordinaria I, que son:

La evaluación única final, se realizará mediante una prueba o examen único escrito, que constará de diferentes cuestiones, bien de desarrollo (cortas y/o largas), bien tipo test, bien una combinación de ambas. En este examen se incluirá un apartado de preguntas específicas sobre las salidas de campo.

Es imprescindible obtener al menos una calificación de 5.0 (sobre 10) en este examen, para que se pueda superar la asignatura.

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

##### EVALUACIÓN FINAL

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, debe comunicarlo al profesor en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación.

La **evaluación única final**, se realizará mediante una prueba o examen único escrito, que constará de diferentes cuestiones, bien de desarrollo (cortas y/o largas), bien tipo test, bien una combinación de ambas.

Este examen podrá ser diferente al examen del sistema de evaluación continua, aunque se realicen ambos el mismo día.

Es imprescindible obtener al menos una calificación de 5.0 (sobre 10.0) en este examen, para que se pueda superar la asignatura.

#### 8.3.2 Convocatoria II:

En la EVALUACIÓN ÚNICA FINAL PARA LA CONVOCATORIA II sólo se podrá seguir el sistema de evaluación única final, aplicando los mismos criterios que los ya expuestos para el Sistema de evaluación única final de la convocatoria I.

#### 8.3.3 Convocatoria III:

En la EVALUACIÓN ÚNICA FINAL PARA LA CONVOCATORIA III sólo se podrá seguir el sistema de evaluación única final, aplicando los mismos criterios que los ya expuestos para el Sistema de evaluación única final de la convocatoria I.

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

En la EVALUACIÓN ÚNICA FINAL PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA sólo se podrá seguir el sistema de evaluación única final, aplicando los mismos criterios que los ya expuestos para el Sistema de evaluación única final de la convocatoria I.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
03-10-2022	0	0	0	0	0		
10-10-2022	0	0	0	0	0		
17-10-2022	0	0	0	0	0		
24-10-2022	0	0	0	0	0		
31-10-2022	0	0	0	0	0		
07-11-2022	0	0	0	0	0		
14-11-2022	0	0	0	0	0		
21-11-2022	0	0	0	0	0		
28-11-2022	0	0	0	0	0		
05-12-2022	0	0	0	0	0		
12-12-2022	0	0	0	0	0		
19-12-2022	0	0	0	0	0		
09-01-2023	0	0	0	0	0		
16-01-2023	0	0	0	0	0		
23-01-2023	0	0	0	0	0		

**TOTAL            0            0            0            0            0**