

## GUÍA DOCENTE

# PLANIFICACION Y GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS

## GRADO EN RECURSOS HÍDRICOS

### CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024



 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**  
Fecha firma: 14/02/2025 19:47 | Hash: a6e142454cc73925371e1347d34d4994.



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	4 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	7.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

## II.-Presentación



La asignatura de Planificación y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos es fundamental en la formación de profesionales comprometidos con la gestión sostenible y equitativa de uno de los recursos más preciados de nuestro planeta: el agua. En un contexto global donde la demanda de agua aumenta constantemente y se enfrenta a desafíos como la escasez, la contaminación y los impactos del cambio climático, esta asignatura proporciona a los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarios para abordar los complejos problemas relacionados con la planificación y gestión de los recursos hídricos. El agua es en España un recurso escaso y de irregular distribución en el tiempo y en el espacio, con períodos recurrentes de sequía y frecuencia de inundaciones, lo que hace que una correcta planificación hidrológica sea clave para la correcta gestión integral de los recursos hídricos con el objetivo de por un lado, satisfacer las demandas de agua para los distintos usos y por otro mantener o conseguir el buen estado de las masas de agua.

A lo largo del curso, exploraremos los principios, enfoques y herramientas de la gestión integrada de los recursos hídricos, haciendo hincapié en la necesidad de considerar los aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales en la toma de decisiones. Los estudiantes adquirirán habilidades para analizar y evaluar situaciones hídricas, diseñar planes de gestión y colaborar con diversos actores para garantizar una utilización eficiente, equitativa y sostenible del agua. Esta asignatura tiene como objetivo formar a profesionales capacitados para enfrentar los desafíos actuales y futuros en la gestión de los recursos hídricos, contribuyendo así a un uso responsable del agua y al logro de un desarrollo sostenible.

Con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se van a tratar en la asignatura tenemos los siguientes:

El ODS 6 (Agua Limpia y Saneamiento), específicamente en su meta 6.5 sobre implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluida la cooperación transfronteriza, estrechamente relacionada con esta asignatura sobre planificación y gestión integrada.

El ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), en relación con la meta 11.5 sobre la reducción significativa del número de muertes, el número de personas afectadas y pérdidas económicas directas causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua. En relación con que una buena planificación de los recursos hídricos puede paliar el impacto de inundaciones y sequías sobre la población y las actividades económicas.

El ODS 13 (Acción por el Clima) específicamente en su meta 13.1 sobre fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación ante riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales. El estudio de la planificación hídrica puede facilitar el uso responsable del recurso y por tanto aumentar la disponibilidad de agua en un entorno cada vez más seco y cálido, además que reduce el efecto de los desastres naturales relacionados con el agua.

Por último, el ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres) en relación con la meta 15.1, sobre garantizar la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios. La planificación y gestión integrada sostenible da herramientas a los tomadores de decisiones para promover la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas relacionados con el agua dulce.

### III.-Resultados de Aprendizaje

CG2. Capacidad de aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en aquellas tareas relacionadas, tanto individuales como en equipo, con los objetivos de logro y calidad y dentro del compromiso ético.

CG3. Capacidad de elaborar, formular, y discutir argumentos encaminados a la resolución de problemas relacionados con los recursos hídricos.

CG4. Capacidad de reunir, gestionar, analizar e interpretar de forma crítica, la información relevante sobre los recursos hídricos y su contexto social, económico, científico, tecnológico y ético, para poder emitir juicios trascendentes y establecer, en esos contextos, las actuaciones más adecuadas para los problemas y retos que se planteen del agua como recurso.

CG6. Capacidad de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para abordar nuevos problemas y adaptarse a diferentes escenarios, y emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CE17. Evaluar las demandas y disponibilidad del recurso en función de los diferentes usos, y conocer los principios y estrategias de planificación y gestión integral de los recursos hídricos a diferentes escalas, pudiendo diseñar planes de gestión integral sostenible en un contexto económico y financiero dado

**IV.-Contenido**

**IV.A.-Temario de la asignatura**

**Bloque 1: La planificación hidrológica**

Tema 1. El proceso de planificación hidrológica

Tema 2. El Plan Hidrológico Nacional y los Planes Hidrológicos de cuenca.

Tema 3. El Proceso de Planificación y la Directiva Marco del Agua

**Bloque 2: Herramientas para el desarrollo de un plan hidrológico**

Tema 4. Gestión de la información hidrológica. Redes de estaciones de aforo

Tema 5. Modelos informáticos para la estimación y gestión de los recursos hídricos en la planificación hidrológica

Tema 6. Sistemas información espacial como apoyo a la planificación hidrológica

**Bloque 3: Metodología para la elaboración de un plan hidrológico**

Tema 7. Inventario de recursos hídricos naturales

Tema 8. Análisis de riesgos: Inventario de presiones, análisis de impacto y estudio de riesgos

Tema 9. Establecimiento de caudales ecológicos

Tema 10. Seguimiento y evaluación del estado de las masas de agua

Tema 11. Objetivos ambientales para las masas de agua. Zonificación.

Tema 12. Planes dependientes: Sequías e Inundaciones

Tema 13. Programa de medidas

Tema 14. Sistema de evaluación económica de proyectos y recuperación de costes.

**Bloque 4. Gobernanza del agua y sostenibilidad**

Tema 15. Gobernanza y participación pública en la planificación hidrológica

Tema 16. Desafíos en la gestión del agua. El agua en el marco de los ODS, los efectos del cambio climático en la planificación hidrológica

**IV.B.-Actividades formativas**

Tipo	Descripción
Prácticas	Modelo hidrogeológico de una cuenca
Prácticas	Estudio de calidad de las aguas de componentes tóxicos
Prácticas	Modelización completa para la planificación de cuencas
Trabajos colectivos	Informe final sobre las prácticas
Otras actividades	Salida de campo
Prácticas	Modelo de simulación de la gestión de una cuenca
Prácticas	Optimización de la gestión de cuencas



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	58
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	15
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	12
Preparación de clases teóricas	35
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	25
Total de horas de trabajo del alumnado	225

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 17 a Semana 31	Clases magistrales. Las exposiciones se realizan por parte del profesor con ayuda de diferentes medios audiovisuales
Prácticas	Semana 19 a Semana 28	Se llevarán a cabo varias prácticas que tratarán sobre la aplicación de herramientas necesarias para una planificación de los recursos hídricos y una gestión integrada de los mismos. En estas prácticas se utilizará el software especializado en la planificación de recursos hídricos, que se utiliza de forma real en este tipo de trabajos. La realización de las prácticas se basará en una guía de estudio realizada en grupo donde los alumnos deben revisar los contenidos teóricos antes de abordar la sesión experimental, realizando un informe escrito final con los resultados y la respuesta a las cuestiones planteadas. Las prácticas tendrán carácter obligatorio.



Trabajos colectivos	Semana 27 a Semana 29	<p>Se desarrollará un trabajo en grupo en el que se abordará la redacción de una planificación de los recursos hídricos de una cuenca hidrográfica. Este trabajo consistirá en la redacción de una memoria donde se incluirá los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, apoyados en los resultados obtenidos en la parte práctica de la asignatura. La memoria se entregará en la fecha que el profesor de la asignatura solicite, siempre antes de la fecha ordinaria de evaluación. Para realizar esta memoria es necesario haber asistido presencialmente a las prácticas. Estas actividades serán evaluadas y computarán en la nota final de la asignatura.</p>
---------------------	-----------------------	---



**VII.-Método de evaluación**

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

**VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación**

### Evaluación

**Examen teórico.** En el examen teórico podrá evaluarse cualquiera de los contenidos impartidos en la asignatura. Se considerará que el estudiante ha adquirido las competencias evaluadas en esta prueba si su calificación en ella es mayor o igual a 5 sobre 10 puntos. En caso contrario se considera que el estudiante no ha adquirido dichas competencias. La ponderación de esta prueba será del 60% y la nota mínima para poder hacer media con el resto de las partes a evaluar en la asignatura es de 5. Esta prueba será reevaluable en la convocatoria extraordinaria.

**Prácticas.** En las prácticas, de asistencia obligatoria, se evalúa la aplicación de contenidos teóricos en relación con las herramientas de planificación de los recursos hídricos tratadas en clase. La parte de prácticas realizada no tiene una nota mínima y no es reevaluable en la convocatoria extraordinaria. Teniendo una ponderación sobre la nota final de un 30%. Su entrega se hará mediante tarea en el aula virtual, al terminar cada módulo.

**Trabajo en grupo.** Los estudiantes tendrán que entregar un trabajo sobre una planificación de una cuenca hidrográfica, incluyendo los conocimientos adquiridos en la asignatura y los resultados de las prácticas que vean oportunos. La ponderación de este trabajo es de 10% sobre la nota global. No es reevaluable en la convocatoria extraordinaria y no hay nota mínima para hacer media con el resto de las notas en las otras pruebas de la asignatura. Su entrega se hará mediante tarea en el aula virtual.

Las soluciones de las prácticas al igual que el trabajo han de ser originales, no pudiendo utilizar soluciones realizadas por otras personas distintas a las reflejadas en la autoría de la solución (Incluidas aplicaciones de inteligencia artificial). El plagio total o parcial de dichas soluciones se penalizará con la calificación de suspenso en la asignatura donde se produzca dicho plagio. Las prácticas dentro del aula o en sus respectivas adaptaciones en docencia síncrona interactiva son obligatorias para todos los alumnos. La no asistencia a las mismas se entenderá como falta de asistencia y, por tanto, la asignatura quedará suspensa en ambas convocatorias oficiales.

Para más detalle acerca de las ponderaciones de las diferentes pruebas evaluadoras de la asignatura se incluye la siguiente tabla aclaratoria:

Actividad Evaluadora	Nota Mínima	Evaluación	Ponderación
Examen teórico	5	Reevaluable	60%
Prácticas		No reevaluable	30%
Trabajo en grupo		No reevaluable	10%
Total			100%

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto sea posible para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura

### VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

### VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.



#### **VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad ([discapacidad.programa@urjc.es](mailto:discapacidad.programa@urjc.es)), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica**

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



**VIII.-Recursos y materiales didácticos**

**Bibliografía básica**

Ministerio de transición ecológica y el reto demográfico (2023). *Planificación hidrológica*. [https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/Planificacion\\_hidrologica.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/Planificacion_hidrologica.aspx)

Gobierno de España (2001). *LEY 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional*.

Comisión Europea (2000). *EU Water framework directive. EC Directive, 60*.

Ministerio de transición ecológica y el reto demográfico (2023). *Planes hidrológicos de cuenca*. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-cuenca/default.aspx>

**Bibliografía complementaria**

Arrojo, P. (2001). *El plan hidrológico nacional a debate* (Vol. 8). Fundación Nueva Cultura del Agua/Bakeaz.

Vicenta, M. A., Jesús, Á. R., Esther, A. N., & María, P. C. (2019). *Gestión y conservación de aguas y suelos*. Editorial UNED.

**IX.-Profesorado**

<b>Nombre y apellidos</b>	MARISELA UZCATEGUI SALAZAR
<b>Correo electrónico</b>	marisela.uzcategui@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Categoría</b>	Profesor Sustituto
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0

<b>Nombre y apellidos</b>	CRISTINA CRESPO MARTIN
<b>Correo electrónico</b>	cristina.crespo@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor



<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<hr/>	
<b>Nombre y apellidos</b>	DINA OSUNA FEIJOO
<b>Correo electrónico</b>	dina.osuna@urjc.es
<b>Categoría</b>	Investigador
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<hr/>	
<b>Nombre y apellidos</b>	MARIA ANGELES MARTIN RODRIGUEZ-OVELLEIRO
<b>Correo electrónico</b>	angeles.martin@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	Profesor/a Asociado/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0



<b>Nombre y apellidos</b>	ADRIAN GARCIA BRUZON
<b>Correo electrónico</b>	adrian.bruzon@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<hr/>	
<b>Nombre y apellidos</b>	PABLO MARTINEZ DE ANGUITA D'HUART
<b>Correo electrónico</b>	pablo.martinezdeanguita@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	5
<b>Nº de Sexenios</b>	4
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	1
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	2
<hr/>	
<b>Nombre y apellidos</b>	MIRIAM MONTERO HIDALGO
<b>Correo electrónico</b>	miriam.montero@urjc.es
<b>Categoría</b>	Investigador
<b>Responsable de asignatura</b>	No



<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0