

# GUÍA DOCENTE HIDROLOGIA SUPERFICIAL

## GRADO EN RECURSOS HÍDRICOS

**CURSO 2024-25**

Fecha de publicación: 10-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura de Hidrología Superficial corresponde al segundo año del Grado en Recursos Hídricos. Consta de 6 créditos y tiene como objetivo que los estudiantes adquieran conocimientos fundamentales sobre el funcionamiento de los sistemas fluviales y la escorrentía superficial. Desde los condicionantes geomorfológicos hasta el estudio de las inundaciones, se abordan temas como la dinámica fluvial (sedimentología y geomorfología), la medición, representación y análisis de datos de caudales, las relaciones entre precipitación y escorrentía, así como entre agua superficial y agua subterránea. Además, se exploran metodologías para establecer caudales ecológicos y se aprenden diferentes enfoques para estudiar los caudales máximos y analizar el riesgo de inundaciones. Todo ello considerando el contexto actual de cambio climático en el que nos encontramos y como este está afectando al funcionamiento de los sistemas fluviales y al recurso hídrico superficial.</p> <p>Los objetivos generales de aprendizaje de la asignatura contribuyen en una formación integradora de los/las estudiantes que permita avanzar en el reto colectivo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Por tanto, el programa de la asignatura junto con las actividades a realizar, se abordarán teniendo en cuenta los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): ODS 6 (Agua limpia y saneamiento); ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles); ODS 13 (Acción por el clima); y ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).</p> <p>Esta asignatura se integra en el Proyecto de Innovación Docente “Cursos de Agua: Un nuevo enfoque formativo integral para el Grado en Recursos Hídricos”. Se trata de una actividad voluntaria no evaluable, en la que el alumnado del Grado de Recursos Hídricos establecerá conexiones entre las materias de: (1er curso) Geología, Biología, Principios Jurídicos y Deontología, Los Recursos Hídricos a lo largo de la Historia, Informática Aplicada; (2º curso) Hidrología Superficial, Hidrogeología, Limnología, Hidrometeorología; (3er curso) Sistemas de Información Geográfica, Tecnologías de Captación, Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Acuáticos y Modelización Hidrológica e Hidrogeológica, integrando habilidades y conocimientos teóricos, prácticos y digitales desarrollados en las mismas.</p> <p>Sería deseable que los alumnos hubiesen superado satisfactoriamente las asignaturas de Geología y Estadística, del 1er curso, y las asignaturas de Hidrometeorología y Flujo de Fluidos del 1er cuatrimestre del 2º curso.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
--------------------------------

CG1. Capacidad de adquirir, asimilar y comprender conocimientos relacionados con el ciclo hidrológico y los recursos hídricos.

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.

CE7. Adquirir e interpretar los datos relacionados con la disponibilidad, dinámica y evolución de las aguas continentales superficiales y subterráneas, integrando la información para la evaluación de los recursos y riesgos relacionados

CE8. Conocer e interpretar los factores, procesos e indicadores geológicos, biológicos, químicos y fisicoquímicos que condicionan el estado del medio hídrico y la calidad del agua, y aplicarlos en su evaluación

**IV.-Contenido**

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

**I. SISTEMAS FLUVIALES**

**Tema 1. Introducción a la hidrología superficial**

EL agua continental en el ciclo hidrológico.

**Tema 2.- Cuencas hidrográficas.**

Tipos de cuencas. Características fisiográficas y físicas de las cuencas. Redes de drenaje.

**Tema 3.- Sedimentología fluvial**

Fundamentos de sedimentología. Tipos de flujos. Procesos y depósitos fluviales.

**Tema 4.- Geomorfología fluvial.**

Partes de un río. Clasificación de los ríos. Perfil longitudinal de un río. Formas de cabecera. Cañones. Corrientes tranzadas. Corrientes sinuosas. Llanuras de inundación. Desembocaduras fluvio-aluviales.

**II. ESCORRENTÍA SUPERFICIAL**

**Tema 5.- Introducción a la escorrentía superficial**

Definición. Tipos de escorrentía. Relación agua superficial –agua subterránea. Manantiales. Relación precipitación escorrentía.

**Tema 6.- Aforos**

Unidades y medidas de la escorrentía superficial. Aforos directos. Aforos indirectos.

**Tema 7.- Tratamiento de datos de aforo**

Unidades y medidas. Hidrogramas. Series temporales. Curva de caudales clasificados. Caudales mínimos.

**Tema 8.- Recursos superficiales**

Recurso natural vs recurso disponible. Cuantificación de los recursos superficiales. Captación de los recursos superficiales. Impactos de la regulación de los ríos. Establecimiento de caudales ecológicos.

**III. ESTUDIO DE INUNDACIONES**

**Tema 9.- Introducción al estudio de inundaciones**

Introducción a los riesgos naturales. Tipos de riesgos naturales. Conceptos básicos. Riesgo de inundación.

**Tema 10.- Estudio de inundaciones: métodos hidrológicos e hidráulicos**

Métodos hidrometeorológicos. Métodos hidráulicos

**Tema 11.- Estudio de inundaciones: otros métodos**

Métodos históricos. Métodos geomorfológicos. Métodos paleohidrológicos

**Tema 12.- Riesgo de inundaciones**

Análisis de frecuencia de inundaciones. Medidas de mitigación. Mapas de peligrosidad de inundación. Inundaciones y cambio climático. Inundaciones en España.

ADVERTENCIA: Los profesores que impartan esta asignatura, en el ejercicio de su derecho constitucional de libertad de cátedra, tienen flexibilidad para ampliar o reducir el contenido básico de este programa.

**IV.B.-Actividades formativas**

Tipo	Descripción
Otras actividades	AF5: Se realizará una Práctica de Campo en la que se aplicarán los conocimientos adquiridos en la asignatura (ver fecha en el calendario oficial).
Prácticas	AF4: Se realizarán 5 sesiones de prácticas a lo largo del curso relacionadas con el temario general de la asignatura (ver fechas en el calendario oficial).

Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF3: A lo largo del curso se realizarán diversos ejercicios relacionados con la asignatura, tanto individuales como en grupo.
Lecturas	AF1: Clases magistrales en el aula intercaladas con ejercicios prácticos
Trabajos colectivos	AF6: Se realizará un trabajo o proyecto en grupo en el que se trabajará con los datos de un caso de estudio.
Presentaciones orales	AF6: Los resultados del trabajo colectivo serán presentados mediante exposición oral y serán evaluados por el resto de estudiantes y por la profesora.
Tutorías académicas	AF8: AF8: Sesiones de tutorías presenciales u online para los alumnos que las soliciten.

V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	37
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	5
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	14
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	24
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	24
Preparación de clases teóricas	12
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	40
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 20 a Semana 35	Temas del 1 al 12
Prácticas	Semana 20 a Semana 35	Se realizarán 5 sesiones de prácticas a lo largo del curso relacionadas con el temario de la asignatura (ver fechas en el calendario oficial): Práctica 1. Fundamentos de sedimentología fluvial Práctica 2. Geomorfología fluvial Práctica 3. Relación precipitación-escorrentía y análisis de hidrogramas Práctica 4. Análisis de inundaciones: métodos hidrológicos Práctica 5. Riesgo de inundaciones
Trabajos colectivos	Semana 20 a Semana 35	Trabajo en grupo para estudiar un caso práctico (inundación histórica, cuenca de la Península, etc.).
Seminarios	Semana 20 a Semana 35	Se realizarán 2 sesiones de problemas a lo largo del curso relacionadas con el temario general de la asignatura (ver fechas en el calendario oficial)
Prácticas	Semana 20 a Semana 35	Práctica de Campo en la que se aplicarán los conocimientos adquiridos en la asignatura (ver fecha en el calendario oficial).

Tutorías académicas	Semana 20 a Semana 35	A lo largo del curso se realizarán tutorías académicas con aquellos estudiantes que lo requieran, tanto individuales como en grupo. Las tutorías académicas se realizarán de forma presencial o en remoto, a través de las herramientas y plataformas corporativas.
---------------------	-----------------------	---

## 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





SISTEMA DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
	ACTIVIDAD	CARÁCTER	MODALIDAD	TIPO	NOTA MÍNIMA	PONDERACIÓN	PERIODO	CONTENIDO
SE1	Prueba escrita teórico-práctica	Individual	Presencial	Reevaluabl e	5 sobre 10	20%	Durante el curso	Contenidos teóricos y prácticos del Bloque I de la asignatura
SE1	Prueba escrita teórico-práctica	Individual	Presencial	Reevaluabl e	5 sobre 10	20%	Durante el curso	Contenidos teóricos y prácticos del Bloque II de la asignatura
SE1	Prueba escrita teórico-práctica	Individual	Presencial	Reevaluabl e	5 sobre 10	20%	Convocatoria oficial ordinaria	Contenidos teóricos y prácticos del Bloque III de la asignatura
SE2	Resolución de problemas individuales	Individual	Presencial	No reevaluabl e	Sin nota mínima	30%	A lo largo del curso	Ejercicios individuales relacionados con los contenidos de la asignatura
SE4	Trabajo colectivo	En grupo	Presencial	No reevaluabl e	Sin nota mínima	10%	A final del curso	Estudio de casos y presentación oral

Es necesario alcanzar una **nota mínima de 6 sobre 10 en la media de los 3 parciales**, esta ponderación se hará siempre y cuando el/la estudiante alcance al menos un 5 en estas pruebas.

Una vez se cumpla la condición anterior se podrá calcular la nota final de la asignatura sumando la nota ponderada del resto de actividades de evaluación. Esta nota final deberá ser igual o superior a 5 sobre 10 para poder considerar la asignatura como superada.

A esta nota final se le puede sumar la puntuación en los ejercicios extras que se propongan a lo largo del curso siempre y cuando se haya alcanzado o superado el 5 con las actividades evaluables obligatorias.

El método de evaluación utilizado en la convocatoria adelantada será el mismo establecido con carácter general con la excepción del trabajo colectivo que se sustituirá por un trabajo individual.

**ADVERTENCIA: No se guarda la nota de ninguna actividad de años anteriores.**

#### **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: No

#### **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**

- Nociones de hidrogeología para ambientólogos. Pulido, A. Ed. Universidad de Almeria
- Hidrología General. Principios y Aplicaciones. Llamas, J. Ed. Universidad del País Vasco
- Stream Hydrology: An Introduction for Ecologists. Gordon, N.D. John Wiley & Sons
- Hidrología Aplicada. Chow, V.T., Maidment, D.R., Mays, L.W. McGraw-Hill, 2000
- Rivers and floodplains. Bridge, J. Ed. Wiley

**Bibliografía complementaria**

- Field hydrogeology. Brassington, R. Ed. Wiley
- Background to palaeohydrology. Gregory, K.J., Ed. Wiley
- Mapas de peligrosidad por avenidas e inundaciones. Guía metodológica para su elaboración. Díez-Herrero, A., Laín-Huerta, L., & Lorente-Isidro, M. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España
- Hidrología Subterránea. Tomo I. Custodio, E. & Llamas, J. Ed. Omega
- Manual técnico de cálculo de caudales ambientales. Magdaleno, F. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

**IX.-Profesorado**

<b>Nombre y apellidos</b>	SILVIA MARTIN VELAZQUEZ
<b>Correo electrónico</b>	silvia.martin@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<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>	4
<b>Nº de Sexenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	5
<b>Nombre y apellidos</b>	MANUEL ABAD DE LOS SANTOS



<b>Correo electrónico</b>	manuel.abad@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<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>	2
<b>Nº de Sexenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	1
<hr/>	
<b>Nombre y apellidos</b>	TATIANA IZQUIERDO LABRACA
<b>Correo electrónico</b>	tatiana.izquierdo@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<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>	2
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	1
<hr/>	
<b>Nombre y apellidos</b>	ALBA MARTINEZ CORONADO
<b>Correo electrónico</b>	alba.mcoronado@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>	1
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0