Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Hidrología e Hidrogeología

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

Fecha de publicación: 10-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

El agua es un elemento fundamental en los estudios medioambientales, no sólo como un elemento clave en procesos biológicos de todo tipo, sino también por la creciente importancia de la correcta gestión de los recursos hídricos para el desarrollo humano sostenible. Por tanto, el conocimiento de los procesos que están implicados en el ciclo hidrológico es fundamental para cualquier estudio medioambiental que implique el conocimiento o gestión del medio físico de una zona. Se analizarán procesos que se desarrollan en el medio externo (mediante la hidrometeorología o la hidrología superficial) e interno (a través de la hidrogeología), no solo en relación con la cantidad, sino también con la calidad de los recursos hídricos. Para ello, en esta asignatura se incidirá en mostrar al alumnado cómo son las técnicas de estudio de los diferentes procesos implicados en el ciclo hidrológico, para que, como futuro profesional, tenga los conocimientos necesarios para abordar o valorar este tipo de estudios y aplicarlos en cualquier problema medioambiental que implique la evaluación y gestión de recursos hídricos.

Para esta asignatura el alumnado deberá utilizar conocimientos adquiridos en las asignaturas de Geología y Química, y la materia a desarrollar estará entroncada con otras asignaturas del mismo curso, como Edafología o Meteorología y climatología. Se recomienda al alumnado que tenga aprobadas las asignaturas de Geología y Química al matricularse en esta asignatura. Asimismo, la asignatura servirá de base para otras de cursos posteriores relacionadas con la contaminación y gestión de los recursos hídricos.

Tanto el programa de la asignatura como las actividades a realizar, se abordarán teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), muy especialmente los siguientes:

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Mejoras en la calidad y sostenibilidad de los recursos hídricos.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

https://www.urjc2030.es/

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

COM1. Ejecuta su trabajo en equipos interdisciplinares con profesionales de otras áreas
COM2. Aplica los conocimientos teóricos a la práctica, comprendiendo problemas complejos y multidimensionales
COM4. Demuestra sensibilidad hacia temas medioambientales
COM9. Utiliza correctamente el lenguaje para comunicarse de forma oral y escrita siendo capaz de gestionar la información de forma correcta
CON11. Conoce los principios y procesos geológicos generales, la génesis, propiedades y tipos de suelos y relaciona conocimientos básicos en hidrología e hidrogeología
HAB1. Demuestra habilidades necesarias para el trabajo medioambiental (observar, recoger y medir datos) en el aula, el campo y/o el laboratorio integrando las evidencias experimentales con los conocimientos teóricos

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

I. INTRODUCCIÓN
Tema 1. Introducción
Tema 2. La cuenca hidrográfica

II.- HIDROMETEOROLOGÍA
Tema 3. Precipitación
Tema 4. Evapotranspiración

III. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL
Tema 5. Infiltración
Tema 6. Escorrentía

IV. HIDROGEOLOGÍA
Tema 7. Recarga
Tema 8. Formaciones hidrogeológicas
Tema 9. Movimiento del agua en el subsuelo
Tema 10. Hidráulica de captaciones
Tema 11. Exploración hidrogeológica

V. HIDROQUÍMICA Y CALIDAD DEL AGUA
Tema 12. Parámetros hidrogeoquímicos
Tema 13. Procesos hidrogeoquímicos
Tema 14. Pérdida de calidad del agua

VI. HIDROLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
Tema 15. Aprovechamiento y gestión de los recursos hídricos. Explotación de acuíferos y su problemática ambiental
Tema 16. Relaciones hidrología y medio ambiente. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030

Advertencia: El profesorado que imparta esta asignatura, en el ejercicio de su derecho constitucional de libertad de cátedra, tiene flexibilidad para ampliar o reducir el contenido básico de este programa.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1. Clases magistrales: permiten la adquisición de conocimientos teóricos básicos de las asignaturas del grado. Suelen estar apoyadas en material bibliográfico o presentación y se acompaña con una parte de debate y reflexión sobre lo transmitido.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2. Actividades de resolución de problemas y ejercicios: se plantean problemas y ejercicios aplicados, que permiten al estudiante aplicar los conocimientos y destrezas adquiridos en la asignatura, para analizarlos y/o resolverlos de forma individual o grupal. Pueden resolverse en el aula de manera presencial o fuera del aula, así como de manera individual o grupal.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3. Actividades prácticas en laboratorios (AF3-lab), en aula de informática (AF3-inf) y salidas (AF3-sal): actividades que permiten reforzar, adquirir y ampliar los conocimientos teóricos básicos de las asignaturas. Permiten desarrollar habilidades y destrezas propias de la actividad profesional del título en la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente, bien en un entorno de laboratorio o aula específica, utilizando recursos específicos y con supervisión del profesor, bien fuera del aula mediante salidas de campo, visitas a industrias u otro tipo de instalaciones, etc., también con supervisión del profesor.
Otras actividades	AF4. Actividades formativas complementarias para el aprendizaje activo: permiten complementar los conocimientos y destrezas adquiridos en la asignatura y el desarrollo de determinadas habilidades y competencias. Se desarrollan en el marco de las estrategias metodológicas innovadoras y pueden ser actividades basadas en la resolución de casos y de problemas, la superación de retos, la realización de proyectos o servicios, la visualización de videos, el análisis de lecturas, la participación en debates, etc. Estas actividades pueden aplicarse asociadas a cualquier asignatura incluida la de Trabajo Fin de Grado, para el desarrollo de trabajos de estudio bibliográfico, empíricos, de diseño o simulación, prácticos, etc. Incluyen el desarrollo y entrega, de forma individual o en grupo, de una memoria o informe relacionado con los contenidos de la actividad desarrollada y/o la preparación y exposición del tema propuesto en el ámbito de la actividad correspondiente. Pueden resolverse en el aula de manera presencial o fuera del aula o de forma combinada, etc.
Otras actividades	AF5. Trabajo autónomo en actividades relacionadas: trabajo individual o grupal para la resolución de dudas, problemas, trabajos o proyectos, lecturas, asistencia a talleres, jornadas, búsqueda de empresas, entrevistas, reuniones, etc. Actividades de refuerzo que de forma autónoma realiza el estudiante. Pueden realizarse por medio de foros y chats para favorecer la interacción y la reflexión grupal sobre el objeto de aprendizaje que se esté trabajando.
Otras actividades	AF6. Estudio autónomo: estudio individual o grupal que de forma autónoma realiza el estudiante para la preparación de las clases magistrales, de resolución de problemas, actividades complementarias, búsqueda y análisis de bibliografía o preparación para la realización de las prácticas en empresa.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

Realización de Pruebas	AF8. Realización de pruebas escritas y orales: permiten demostrar los conocimientos adquiridos a través de las clases magistrales, resolución de problemas y ejercicios.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	9
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	26
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	10
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	10
Preparación de pruebas	24
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	MD1. Técnica expositiva y de pregunta. Metodología clásica en la que el profesor asume el protagonismo en el proceso de aprendizaje siendo el transmisor fundamental del contenido y ejerce de intermediario entre el conocimiento y los estudiantes. Puede utilizar diferentes tecnologías de apoyo en su actividad expositiva como son presentaciones, vídeos, etc., realizar preguntas que favorezcan el debate y la reflexión, etc.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 13	MD2. Resolución de ejercicios y problemas. El profesor plantea ejercicios y problemas relacionados con los contenidos y los estudiantes aprenden mientras aplican lo aprendido de manera teórica para su resolución, que suele ser guiada por el profesor. Se pueden resolver en el aula o fuera de ella, de manera individual o grupal, etc.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 6 a Semana 13	MD3. Prácticas en laboratorio, aula de informática y salidas. Metodología clásica con la que los estudiantes aplican de los conocimientos teóricos adquiridos previamente, bien en un entorno de laboratorio o aula específica, utilizando recursos específicos y con supervisión del profesor, bien fuera del aula mediante salidas de campo, visitas a industrias u otro tipo de instalaciones, etc., también con supervisión del profesor.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	MD5. Tutorías académicas. Seguimiento del estudiante que favorece el intercambio de ideas y resolución de dudas con el profesor sobre los contenidos teórico-prácticos, las actividades complementarias, Trabajo Fin de Grado, Prácticas Académicas Externas, etc. Pueden realizarse de manera individual o grupal.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

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).

El alumnado que no consiga 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.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

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

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Actividad de evaluación	Carácter	Modalidad	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido - Actividad Formativa (Resultados de Aprendizaje)
SE1 + SE2	Prueba escrita teórico - práctica	Individual	Presencial	Reevaluable	5	35%	Semana 9	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (Bloques I, II y III del temario) - AF1, AF2, AF3, AF6 y AF8 - COM2, COM4, COM9, CON11 y HAB1
SE1 + SE2	Prueba escrita teórico - práctica	Individual	Presencial	Reevaluable	5	35%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (Bloques IV, V y VI del temario) - AF1, AF2, AF3, AF6 y AF8 - COM2, COM4, COM9, CON11 y HAB1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

SE2	Resolución de Problemas individuales	Individual	Presencial	No reevaluable	No (Acumulativa)	20%	Semana 1 a Semana 15	Ejercicios individuales relacionados con los contenidos de la asignatura - AF1, AF2 y AF4 - COM2, COM4, CON11 y HAB1
SE4	Trabajo en grupo	Grupal	Presencial	No reevaluable	No (Acumulativa)	10%	Semana 12 (durante la salida de campo)	Trabajo en grupo relacionado con la práctica de campo - AF3, AF5 y AF6 - COM1, COM9, CON11 y HAB1.

Cálculo de la nota global:

- La **nota final** o **calificación global** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las actividades de evaluación, una vez se haya superado la nota mínima de las dos actividades revaluables con nota mínima.
- Para superar la asignatura, la **calificación global** debe ser un 5 o superior (una vez se haya superado la nota mínima de las dos pruebas revaluables con nota mínima).

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se 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 alumnado 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 alumnado 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 del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

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.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Título: Nociones de Hidrogeología para Ambientólogos. Autor: Pulido Bosch, A. Editorial Univ Almería Título: Hidrología Superficial y Subterránea. Autor: Sánchez San Román, F. J..- Editorial: Createspace Independent Pub., 414 pp. 2017. Título: Fundamentos de Hidrogeología. Autor: Martínez Alfaro, P.E., Martínez Santos, P. y Castaño Castaño, S. Editorial Mundi Prensa Hidrología General. Principios y Aplicaciones. Llamas, J. Ed. Universidad del País Vasco
Bibliografía complementaria
100 Años de Hidrogeología en España Juan Antonio López Geta y Juan Mª Fornes Azcoiti Eds. Editorial Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. 814 pp. ISBN: 978-84-7840-898-6 Título: Hidrología subterránea. Autor: E. Custodio, M.R. Llamas. Editorial Omega Título: Elements of physical hydrology Autor: G.M. Hornberger et al. Editorial John Hopkins Univ. Press Conceptos Básicos De Hidrología Subterránea. / Editor, Comisión Docente, Curso Internacional De Hidrología Subterránea Formada Por Roser Escuder... [et Al.]. 1st ed. Barcelona: Fundación Centro Internacional De Hidrología Subterránea, 2009. Print.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ÁNGELA RAQUEL FRAGUAS HERRÁEZ
Correo electrónico	angela.fraguas@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	CRISTINA CRESPO MARTÍN
Correo electrónico	cristina.crespo@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JOSÉ LUIS GUERRERO MÁRQUEZ
Correo electrónico	joseluis.guerrero@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	RAQUEL HERRERA ESPADA
Correo electrónico	raquel.herrera@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.

Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	4

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 02:45 | Hash: 05e760f42947b39323ea70abb5b507c6.