Universidad Rey Juan Carlos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea378028d264390ab1e8c7b6ab976998.

GUÍA DOCENTE

TECNOLOGIAS DE POTABILIZACION DE AGUA

GRADO EN RECURSOS HÍDRICOS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 02-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

En el Grado en Recursos Hídricos, la asignatura de **Tecnologías de Potabilización de agua** pertenece a la materia de Tecnologías de Tratamiento y Depuración. Esta asignatura tiene asignados un total de 4,5 créditos ECTS y es obligatoria. El objetivo global que se pretende alcanzar con esta asignatura es que los alumnos sean capaces de:

• Conocer los tipos y características de los influentes de las potabilizadoras

• Conocer las opciones de tratamiento para la potabilización del agua y aplicar este conocimiento para seleccionar la mejor opción en función del origen y las características del influente

• Conocer los principios de funcionamiento y operación de los procesos de tratamiento de tipo físico y de tipo químico empleados en las estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP)

II.B-Presentación en inglés

In the Bachelor's Degree in Water Resources, the subject Water Treatment Technologies is part of the Treatment and Purification Technologies module. This subject carries a total of 4.5 ECTS credits and is compulsory. The overall goal of the course is to enable students to: ¿ Understand the types and characteristics of influents entering drinking water treatment plants ¿ Become familiar with water treatment options and apply this knowledge to select the most suitable option based on the source and characteristics of the influent ¿ Understand the operating principles and functioning of the physical and chemical treatment processes used in drinking water treatment plants (DWTPs)

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802dd264390ab1e8c7b6ab976998.

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 la resolución de problemas relacionados con los recursos hídricos.
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.
CE12. Conocer las tecnologías de tratamiento, depuración y regeneración del agua y sus fundamentos físicos, químicos y biológicos, e identificar las más adecuadas en función de las características del influente y la calidad requerida del efluente

- 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: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

La asignatura está dividida en 6 temas:

Tema 1. **Introducción a la potabilización de aguas.** *Origen y tipos de agua. Formas de captación. Concepto y objetivos de la potabilización. Normativa vigente.*

Tema 2. **Caudales de diseño.** *Localización. Proyección demográfica. Dotación. Parámetros críticos de diseño.*

Tema 3. **Esquema básico de una estación de tratamiento de agua potable (ETAP).** *Configuración típica para aguas superficiales y subterráneas.*

Tema 4. Operaciones físicas de tratamiento: Sedimentación y filtración. Tipos de sedimentadores. Filtración rápida. Filtración lenta. Adsorción. Características y dosificación del carbón activo. Intercambio iónico. Ablandamiento

Tema 5. Operaciones químicas de tratamiento: Coagulación – floculación. Cloración. Fluoración. Oxidación química. Procesos de oxidación avanzada. Procesos de desinfección.

Tema 6. Tecnología de membranas. Ultrafiltración. Osmosis inversa. Electrodiálisis.

Los contenidos se impartirán en la medida de lo posible bajo la perspectiva de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente ODS4 y ODS6.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	AF1. Clases magistrales. Actividades que tienen como objeto la transmisión de conocimiento al estudiante a través del método expositivo. El profesor proporciona los conocimientos básicos que permiten al alumno abordar el estudio de las asignaturas de forma autónoma a través de la bibliografía y las actividades prácticas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF4. Prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de la asignatura. Se realizarán en grupo y los alumnos dispondrán del guion de prácticas con la suficiente antelación. Finalizada la práctica los alumnos tendrán que emitir un informe de resultados.
Lecturas	AF3. Clases de resolución de problemas. Actividades que tienen como objeto la resolución de problemas por parte del profesor.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF5. Se realizarán dos seminarios a lo largo del curso que serán evaluados.
Otras actividades	AF8. Tutorías presenciales y/u on-line. Estas sesiones son un complemento al trabajo del alumno en las que el profesor supervisa y orienta sobre las actividades planteadas.
Realización de pruebas	AF7. Prueba escrita. Prueba final de seguimiento y evaluación de la asimilación de contenidos por parte de los alumnos.
Tutorías académicas	AF7. Prueba escrita. Examen de prácticas de laboratorio.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea378028d264390ab1e8c7b6ab976998.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	24
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	6
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	5
Tutorías académicas	26
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	10
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	16
Preparación de pruebas	14
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 3 a Semana 4	AF4. Se realizarán 3 prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de la asignatura. Se harán en grupo y los alumnos dispondrán del guion de prácticas con la suficiente antelación. Finalizada la práctica los alumnos tendrán que emitir un informe de resultados. Además se realizará un pequeño examen del contenido de las prácticas de laboratorio.
Pruebas	Semana 16 a Semana 18	AF7. Prueba final (todos los contenidos de la asignatura)
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	AF1. Clases teóricas: contenidos teóricos de los temas 1-6.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	AF1. Clases de exposición de contenidos prácticos (resolución de problemas) de algunos de los temas impartidos.
Pruebas	Semana 21 a Semana 32	AF7. Prueba parcial. Examen de prácticas de laboratorio

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.

Tutorías académicas	Semana 18 a Semana 32	AF8. El profesor podrá supervisar y orientar de forma más directa el proceso a seguir en cada una de las actividades planteadas a través de tutorías presenciales u on-line con las herramientas disponibles en la Universidad.
Seminarios	Semana 7 a Semana 15	AF3. Resolución de problemas propuestos o cuestiones de forma grupal por parte de los alumnos que serán evaluadas (dos seminarios).

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea378028d264390ab1e8c7b6ab976998.

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: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.

El sistema de evaluación de la asignatura se describe a continuación:

Seminario 1 (SE-2). Acumulativo no revaluable. La actividad no puede reevaluarse en convocatoria extraordinaria porque se evalúa la exposición oral de un trabajo grupal. Obligatorio. La asistencia a la actividad se confirmará pasando lista. Sin nota mínima. Indicado en calendario, las fechas se indicarán en la presentación de la asignatura. Contenidos: Temario la asignatura. Ponderación: 10 %

Seminario 2 (SE-2). Acumulativo no revaluable. La actividad no puede reevaluarse en convocatoria extraordinaria porque se evalúa la exposición oral de un trabajo grupal. Obligatorio. La asistencia a la actividad se confirmará pasando lista. Sin nota mínima. Indicado en calendario, las fechas se indicarán en la presentación de la asignatura. Contenidos: Temario la asignatura. Ponderación: 10 %

Prácticas de laboratorio (SE-4). Nota mínima: 5. Las fechas se encuentran fijadas en el calendario académico. Ponderación: 15 % Se evalúan mediante un informe final sobre las prácticas realizadas en el laboratorio. Trabajo grupal. Asistencia obligatoria a las prácticas (la no asistencia a las prácticas implicará el suspenso en la asignatura). La asistencia a las prácticas es una actividad no reevaluable. La asistencia a la actividad se confirmará pasando lista. Si la nota del informe de prácticas es inferior a 5, su reevaluación se realizará entregando un nuevo informe corregido en el plazo designado por los profesores.

Examen de prácticas de laboratorio (SE-1). Nota mínima: 5. Actividad obligatoria. La asistencia a la actividad se confirmará pasando lista. Reevaluable en convocatoria extraordinaria. Las fechas se confirmarán al principio del curso. Ponderación: 10 %

Prueba Final (SE-1). Revaluable (dos convocatorias). Nota mínima: 5. La fecha del examen será dentro de las establecidas en las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Contenidos: Todos los contenidos del programa. Ponderación: 55 %. Un alumno aprueba la asignatura si la nota final ponderada es superior o igual a 5 y supera la nota mínima requerida en los sistemas de evaluación que la requieren.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN1	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**							
	Actividad	**Carácter**	**Modalidad** (presencial/online)2	**Tipo**	**Nota mínima**	**Ponderación**3	**Periodo**	**Contenido**
SE 1	**Prueba Final**	Individual	Presencial	Revaluable	5	55%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
SE 1	Examen de prácticas de laboratorio	Individual	Presencial	Revaluable	5	10%	A lo largo del curso, se confirmará al inicio del curso	Prueba escrita relacionada con las prácticas de laboratorio de la asignatura
SE 2	Seminario 1	Grupal	Presencial	No revaluable *	NO	10%	A lo largo del curso	Presentación oral y escrita de un caso práctico
SE 2	Seminario 2	Grupal	Presencial	No revaluable *	NO	10%	A lo largo del curso	Presentación oral y escrita de un caso práctico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.

SE 4	**Prácticas de laboratorio**	Grupal	Presencial	Reevaluable	5	15%	Fijadas en el calendario académico	Se evalúa mediante un informe final. Reevaluación mediante la entrega del nuevo informe en el plazo designado por los profesores

1 Sistemas de Evaluación (SE) indicados en la ficha de la asignatura en la Memoria verificada de la titulación

***EJEMPLO DE ACLARACIÓN SOBRE UNA ACTIVIDAD NO REVALUABLE**: Las actividades SE4 se consideran "No revaluables" en la convocatoria extraordinaria, ya que, por su naturaleza, no pueden desarrollarse en igualdad de condiciones fuera del calendario ordinario de la asignatura. Estas actividades implican participación activa, trabajos en grupo, exposiciones, prácticas supervisadas o entregas que requieren un seguimiento continuado, lo que imposibilita su reproducción de forma equivalente en un único acto de evaluación.

Un alumno se considera NO PRESENTADO cuando no ha asistido a ninguna de las actividades de evaluación.

Nota: La dispensa académica no excluye de la evaluación continua y de la asistencia obligatoria a las prácticas.

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 de forma que el alumno se examinará del examen final de la asignatura y el examen de prácticas de laboratorio.

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.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea378028d264390ab1e8c7b6ab976998.

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: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea378028d264390ab1e8c7b6ab976998.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
DIAZ FERNANDEZ, J. O. S. E. (2019). *Ecuaciones y cálculos para el tratamiento de aguas*. Ediciones Paraninfo, SA.
MARÍN GALVÍN, Rafael. *Procesos fisicoquímicos en depuración de aguas*. Ediciones Díaz de Santos, 2012.
PARSONS, Simon (ed.). *Advanced oxidation processes for water and wastewater treatment*. IWA publishing, 2004.
SPELLMAN, Frank R. *Handbook of water and wastewater treatment plant operations*. CRC press, 2008.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ANA BELÉN CRUZ DEL ÁLAMO
Correo electrónico	ana.cruz.delalamo@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
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	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3
Nombre y apellidos	CRISTINA PABLOS CARRO
Correo electrónico	cristina.pablos@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.

Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3
Nombre y apellidos	DANIEL MELCHOR PUYOL SANTOS
Correo electrónico	daniel.puyol@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
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	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	JOSE LUIS DIAZ DE TUESTA TRIVIÑO
Correo electrónico	joseluis.diaz@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
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	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/11/2026 21:37 | Hash: ea37802d264390ab1e8c7b6ab976998.