

GUÍA DOCENTE

INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (2º, 3º y 4º curso)

CURSO 2025-26

Fecha de publicación: 09-07-2025



 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 16/05/2026 13:34 | Hash: e8f10e3b6be4dca74c2611021a2a10a6.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura tiene como objetivo fundamental alcanzar, con el programa propuesto, que el alumno tenga una visión global de los distintos problemas de contaminación medioambiental y de las tecnologías desarrolladas para su control y/o eliminación. Para ello, tras un primer bloque de aspectos generales, el programa se ha estructurado en función del medio receptor de la contaminación, describiendo el origen de la misma así como los parámetros de control y las tecnologías de eliminación o control de los contaminantes. Finalmente, se dedicará un tema a definir los conceptos fundamentales de la gestión medioambiental. Los resultados de aprendizaje que obtendrá el alumno al cursar esta asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Adquirir una visión global de los distintos problemas de contaminación ambiental y de las tecnologías desarrolladas para su control y/o eliminación. •Conocer el marco legal y los conceptos básicos relacionados con la gestión ambiental <p>La Agenda 2030 plantea que, para hacer efectivo el desarrollo sostenible, se debe actuar contra la pobreza en todas sus formas y dimensiones, la desigualdad, trabajar en favor de la preservación del planeta, la promoción de una economía sostenible y el fomento de la inclusión social. Por tanto, el compromiso con la sostenibilidad debe abordar de manera sistémica las dimensiones económica, social y ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), además, inciden claramente en presentar la educación como un instrumento para avanzar en la sostenibilidad. Esta asignatura se alinea con las directrices sobre sostenibilidad curricular emitidas por la CRUE y la propia URJC a través la Agenda 2030 y sus 17 ODS. Las competencias de la asignatura de Ingeniería y Gestión Ambiental integrarán contenidos y referencias a los ODS relacionados, así como la metodología y la evaluación se guiarán por buenas prácticas de sostenibilidad en todo lo posible.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG02. Capacidad de organización y planificación
CG03. Comunicación oral y escrita
CG05. Capacidad de gestión de la información
CG06. Resolución de problemas
CG07. Toma de decisiones
CG08. Trabajo en equipo
CG10. Habilidades en las relaciones interpersonales
CG11. Razonamiento crítico
CG12. Compromiso ético
CG13. Aprendizaje autónomo
CG15. Creatividad
CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma
CG19. Motivación por la calidad
CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CG21. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
CG23. Sensibilidad hacia temas medioambientales
CG24. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CE17. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I. ASPECTOS GENERALES Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Tema 1. Aspectos generales de degradación del Medio Ambiente. Impacto de la actividad humana sobre el Medio Ambiente. Claves de la degradación medioambiental.

Tema 2. Introducción a la Gestión Ambiental. Introducción. Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Sistema de Gestión Ambiental según UNE-EN ISO 14001. Auditoría Ambiental. Certificación Ambiental. Etiqueta ecológica europea.

Tema 3. Diseño Ambiental de productos y Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Ecoeficiencia. Ecodiseño. Etapas del proceso de ecodiseño. Análisis de Ciclo de Vida.

Bloque II. CONTAMINACIÓN HÍDRICA

Tema 4. Características de las Aguas Residuales. Índices de calidad del agua: parámetros físicos, químicos y biológicos. Tipos de fuentes contaminantes.

Tema 5. Tratamiento y Depuración de Aguas Residuales. Esquema de una EDAR. Tratamiento previo. Tratamiento primario. Tratamiento secundario. Tratamiento terciario o avanzado. Gestión de lodos de depuradora.

Bloque III. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Tema 6. Fundamentos de Contaminación Atmosférica. Definición. Índices de calidad del aire. Clasificación de contaminantes. Fuentes de contaminación atmosférica. Dispersión de contaminantes atmosféricos.

Tema 7. Depuración de Corrientes Gaseosas. Operaciones básicas de tratamiento de corrientes gaseosas y de eliminación de partículas en suspensión.

Bloque IV. RESIDUOS SÓLIDOS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Tema 8. Contaminación de Suelos y Técnicas de Remediación de Suelos. Definición, composición y propiedades del suelo. Principales contaminantes. Técnicas de Remediación de Suelos.

Tema 9. Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Definiciones. Clasificación de residuos sólidos. Generación, composición y propiedades de los RSU. Gestión integral de los RSU.

Tema 10. Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP) y Radiactivos. Introducción. Origen. Composición. Clasificación. Gestión de los RTP y residuos radiactivos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales teóricas impartidas por los profesores de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios basados en las tecnologías de reducción o eliminación de contaminantes en diferentes medios.
Trabajos colectivos	Trabajo en equipo sobre casos prácticos de desarrollo de procesos de tratamiento y gestión de contaminantes. Elaboración de una memoria en grupo sobre el tema definido por los profesores.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Desarrollo de prácticas en grupos. Prácticas de laboratorio y de simulación basadas en técnicas de eliminación de contaminantes.
Realización de Pruebas	Pruebas de evaluación para comprobar los conocimientos adquiridos por estudiante



 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 16/05/2026 13:34 | Hash: e8f10e3b6be4dca74c2611021a2a10a6.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	25
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	9
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	11
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2,5
Preparación de clases teóricas	35
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	16,5
Preparación de pruebas	25
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Se desarrollarán los contenidos teóricos de la asignatura. También de realizará la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con el temario de la asignatura que se irán desarrollando a la vez que los contenidos teóricos.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 2 a Semana 14	Realización de las prácticas de laboratorio en grupo (consultar calendario). Los alumnos entregarán una memoria de cada práctica por grupo en el plazo indicado por el equipo docente.
Trabajos colectivos	Semana 2 a Semana 13	Elaboración por grupos de una memoria con la resolución de dos casos prácticos propuestos por el equipo docente.
Tutorías académicas	Semana 2 a Semana 15	Tutorías presenciales para resolver dudas relacionadas con los contenidos de la asignatura.
Pruebas	Semana 7 a Semana 15	Realización de prueba final de convocatoria, que incluye contenidos teóricos y prácticos de todo el temario. Consultar calendario.

 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 16/05/2026 13:34 | Hash: e8f10e3b6be4dca74c2611021a2a10a6.

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.

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



Evaluación ordinaria continua:

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. Dichos cambios requerirán, previa consulta al Responsable de la Asignatura, la autorización previa y expresa del Coordinador de Grado, quien notificará al Vicerrectorado con competencias en materia de Ordenación Académica la modificación realizada. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada. Para que tales cambios sean efectivos, deberán ser debidamente comunicados a comienzo de curso a los estudiantes a través del Aula Virtual.

La suma de las actividades no revaluables no podrá superar el 50% de la nota de la asignatura y, en general, no podrán tener nota mínima (salvo en el caso de las prácticas de laboratorio o prácticas clínicas, cuando esté debidamente justificado), evitando incorporar pruebas que superen el 60% de la ponderación de la asignatura.

Evaluación extraordinaria: Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía, únicamente de las actividades de evaluación revaluables.

-

Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

En la siguiente tabla se presentan de forma resumida los Sistemas de Evaluación empleados en esta asignatura:

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN						
Actividad/ Evaluación	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
Prueba escrita (SE1)	Individual	Revaluable	5	55%	Convocatoria oficial –Periodo de exámenes	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
Prácticas de laboratorio (SE3)	Grupal	Revaluable (informes)	5	25%	Semana indicada en el calendario. Asistencia obligatoria	Prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de la asignatura. Entrega de memorias en grupo
Trabajo (SE4)	Grupal	Revaluable	5	20%	Durante el semestre, entrega al final.	Trabajo en grupo sobre un caso práctico relacionado con la asignatura

Información adicional:

- **Prácticas de laboratorio (25%):** se evaluará a través de la entrega de un informe de cada práctica por parte del grupo, orientativamente una semana después de haber finalizado el laboratorio. La nota mínima de 5 se refiere a la media de los informes de prácticas (pueden compensar entre ellos). En caso de suspenso, se deberá realizar una nueva entrega siguiendo las indicaciones de los profesores.
- **Trabajo sobre un caso práctico (20%):** Tras realizar un seguimiento durante el cuatrimestre de la actividad propuesta, cada grupo entregará un informe con la resolución del caso práctico. Este informe será evaluado por el equipo docente. La nota mínima 5 y en caso de suspenso se deberá realizar una nueva entrega siguiendo las indicaciones de los profesores.
- **Prueba Final (55%):** Contenidos: Tema 1 al Tema 10, teoría y problemas (todo el temario). La nota mínima es 5, y se trata de una prueba obligatoria y revaluable en la convocatoria extraordinaria (junio).

Para aprobar la prueba final será necesario obtener una calificación mínima de 4 en cada uno de los exámenes realizados en esta prueba, siendo compensables entre ellos y obteniendo una nota media igual o superior a 5,0. La

no obtención de esa nota mínima en cada uno de los exámenes, no permitirá tener en cuenta la calificación obtenida en la misma para la media final de la asignatura y por tanto, supondrá la no adquisición de las competencias establecidas en la guía docente. Estas notas mínimas deben ser alcanzadas tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria de la asignatura.

Para superar la asignatura la nota final ponderada de todas las actividades debe ser igual o superior a 5. La dispensa académica no exime de la realización de las actividades de evaluación aquí incluidas.

-

Convocatoria de evaluación adelantada:

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 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.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Contaminación e Ingeniería Ambiental, vol. 1-5. J.L. Bueno, H. Satre, A.G. Lavin. Editorial Ficyt. Oviedo. 1997.
Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, Vertido y Reutilización. Metcalf & Eddy. Editorial Mc-Graw-Hill. Madrid. 1995. ISBN 0-07-041690-7.
Ecodiseño y Ecoproductos J. Rieradevall y J. Vinyets Editorial Rubes (1999).
Análisis del Ciclo de Vida. Fullana P., Puig R. Editorial Rubes, Madrid (1997).
Unit Operations and Processes in Environmental Engineering. T.D. Reynolds, P.A. Richards. Editorial PWS. Boston. 1996. ISBN 0-534-94884-7.
Ecuaciones y cálculos para el tratamiento de aguas. Marío Díaz (coordinador). Ediciones Paraninfo Universidad, 2018
Ingeniería Ambiental: Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. G. Kiely. Editorial Mc-Graw-Hill. Madrid. 1999. ISBN 84-481-2039-6
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
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 tutorías 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 Docencia	2
Nombre y apellidos	MARÍA VENTURA SÁNCHEZ-HORNERO
Correo electrónico	maria.ventura@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles



Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	PEDRO LEO LLORENTE
Correo electrónico	pedro.leo@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 tutorías 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 Docencia	2

