

GUÍA DOCENTE
BASES DE TECNOLOGIA AMBIENTAL
(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (3º Y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 28-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
La asignatura de Bases de la Tecnología Ambiental tiene asignado un total de 6 créditos, con la siguiente descripción de contenidos: <i>"Magnitudes y unidades. Balances de materia y energía. Equilibrio químico. Fenómenos de transporte. Procesos de depuración físico-químicos. Procesos de depuración biológicos"</i> Para el desarrollo de estos contenidos el temario se estructura en los siguientes bloques: Bloque I. Conceptos generales. Se introducen los diferentes aspectos que contempla la Tecnología Ambiental. Se describen los sistemas de magnitudes y unidades y se plantean los principios y aplicación de los balances de materia y energía en problemas medioambientales. Bloque II. Fenómenos de transporte. Se estudian los diferentes mecanismos y leyes que rigen el transporte de cantidad de movimiento, energía y materia, con el objetivo de determinar y establecer la velocidad a la que se transportan los contaminantes en el medio ambiente. Asimismo, se describen los principios básicos que rigen el equilibrio entre fases y el equilibrio químico. Bloque III. Procesos de depuración. En este bloque se estudian los principios de las diferentes operaciones y procesos disponibles para depurar y descontaminar el medio ambiente. Para ello, dichos procesos se han clasificado según la naturaleza del tratamiento de depuración: procesos físicos, químicos y biológicos. El objetivo global que se pretende alcanzar con esta asignatura es que los alumnos sean capaces de (resultados de aprendizaje): • Conocer los procedimientos, herramientas y metodología de aplicación de la ingeniería ambiental para la prevención y remediación de la contaminación ambiental. • Resolver balances de materia y energía aplicados a sistemas medioambientales, así como adquirir el conocimiento de los principios básicos que rigen el equilibrio de fases. • Conocer los diferentes mecanismos y leyes que rigen el transporte de propiedades extensivas y poder determinar a partir de ellas la velocidad de transporte de contaminantes en el medio ambiente. • Conocer los parámetros utilizados para establecer estándares de calidad de aire, aguas y suelos y los principios que rigen las operaciones y procesos de depuración de dichos medios.

III.-Resultados de Aprendizaje



CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG02. Capacidad de organización y planificación
CG03. Comunicación oral y escrita
CG06. Capacidad de gestión de la información
CG07. Resolución de problemas
CG24. Aprendizaje autónomo
CG25. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CG26. Capacidad de aprender
CG27. Capacidad de autoevaluación
CG34. Habilidad para trabajar de forma autónoma
CG39. Sensibilidad hacia temas medioambientales
CE19. Capacidad para realizar y aplicar balances de materia y energía a procesos de depuración
CE20. Conocimientos básicos de procesos de depuración basados en operaciones unitarias físicas, químicas y biológicas.

- 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 temático	Tema	Apartados
I. CONCEPTOS GENERALES	Tema 1. Introducción	Objeto de la Ingeniería Ambiental. Parámetros utilizados para establecer estándares de calidad de aire, aguas y suelos.
I. CONCEPTOS GENERALES	Tema 2. Magnitudes y unidades	Sistemas de magnitudes y unidades. Cambio de unidades: Factores de conversión. Ecuaciones dimensionales y adimensionales.
I. CONCEPTOS GENERALES	Tema 3. Ecuaciones de conservación macroscópicas (I). Balances de materia	Clasificación de sistemas. Ecuación macroscópica de conservación de materia. Aplicación de los balances de materia para resolver problemas medioambientales: Sistemas en régimen estacionario y no estacionario.
I. CONCEPTOS GENERALES	Tema 4. Ecuaciones de conservación macroscópicas (II). Balances de energía	Ecuaciones de conservación de energía total. Balances entálpicos para problemas medioambientales en sistemas en régimen estacionario. Estado de referencia. Determinación de calores sensibles y calores latentes.
II. FENÓMENOS DE TRANSPORTE	Tema 5. Fenómenos de transporte (I). Generalidades	Transporte de cantidad de movimiento, materia y energía. Mecanismos: transporte molecular y turbulento. Concepto de capa límite fluidodinámica, térmica y de concentración.
II. FENÓMENOS DE TRANSPORTE	Tema 6. Fenómenos de transporte (II). Transporte de materia y equilibrio de fases	Equilibrio de fases: líquido-vapor, líquido-gas, líquido-líquido. Equilibrio químico. Transporte molecular y turbulento. Difusión molecular. Coeficientes de transporte.



III. PROCESOS DE DEPURACIÓN	Tema 7. Procesos de depuración físicos	Definición de operación básica. Operaciones de separación (condensación, absorción, adsorción, extracción ...). Operaciones de eliminación de partículas en el seno de fluidos (filtración, sedimentación, centrifugación, precipitación electrostática, separación húmeda). Tecnología de membranas.
III. PROCESOS DE DEPURACIÓN	Tema 8. Procesos de depuración químicos	Eliminación de contaminantes mediante procesos químicos. Clasificación de las reacciones químicas. Definición de velocidad de reacción. Ecuación de velocidad. Ecuación de Arrhenius. Determinación del orden de reacción mediante los métodos diferencial e integral.
III. PROCESOS DE DEPURACIÓN	Tema 9. Procesos de depuración biológicos	Fases y cinética del crecimiento microbiano. Procesos aerobios de degradación biológica. Procesos anaerobios de degradación biológica. Reactores biológicos. Procesos aerobios y anaerobios para el tratamiento de aguas residuales.
IV.B.-Actividades Formativas Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas. El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.		



V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

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.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN						
Actividad	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
Prueba escrita teórico-práctica SE-1	Individual	No reevaluable	NO	12,5 %	Semana 9	Prueba escrita con cuestiones teórico-prácticas y problemas. Su contenido incluye magnitudes y unidades y balances de materia.
Prueba escrita teórico-práctica SE-1	Individual	No reevaluable	NO	12,5 %	Semana 13	Prueba escrita con cuestiones teórico-prácticas y problemas. Su contenido incluye balances de materia y energía, fenómenos de transporte y transporte de materia.
Prueba escrita teórico-práctica SE-1	Individual	Reevaluable	5	5 %	Semana 17	Prueba escrita con cuestiones teórico-prácticas y problemas. Su contenido incluye las prácticas de laboratorio.
Prácticas de laboratorio SE-2 SE-4	Individual	Reevaluable	5	10 %	Semana 17	Entrega de un informe a partir de unos datos de laboratorio.
Prueba escrita teórico-práctica SE-1	Individual	Reevaluable	5	60 %	Convocatoria oficial	Prueba escrita con cuestiones teórico-prácticas y problemas. Todos los contenidos de la asignatura.

La nota final del alumno en la asignatura se calculará, por tanto, como la media ponderada de las distintas actividades de evaluación. Además, se debe obtener la nota mínima en aquellas actividades de evaluación revaluables. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final igual o superior a 5.

Se considera a un alumno como "No Presentado" cuando no ha asistido a ninguna actividad de evaluación.

Convocatoria 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.

V.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.

V.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.

V.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.



VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

"Ingeniería Ambiental", G. Kiely Ed. McGraw Hill, (1999)

"Ingeniería y ciencias ambientales", L. MacKenzie, D. J. Masten, S.J. Masten Ed. McGraw Hill (2004)

"Introducción a la Ingeniería Química", G. Calleja Ed. Síntesis (1999)

"Contaminación hídrica y depuración de aguas residuales". Ed. Dykinson. (2020)

Bibliografía complementaria

"Introduction to Environmental Engineering and Science", G.B. Masters Ed. Prentice Hall, Inc. (1998).

"Fundamentals of Environmental Engineering", D.D. Reible Ed. Lewis Publishers, Boca Raton (1999).

VII.-Profesorado

