



GUÍA DOCENTE 2021-2022
TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS

1. Denominación de la asignatura:

TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS

Titulación

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Código

7269

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Tecnología Específica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Juan García López

4.b Coordinador de la asignatura

Juan García López

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1º Curso / 2º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

Tres (3)

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Básicas y Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10.
Competencias Específicas: TE.06 Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.
Competencias generales: CGT.16 Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Para superar la asignatura el alumno debe entender la necesidad del tratamiento de un agua para adecuar sus características a las que debe cumplir para un posterior uso o para su vertido al medio. Conocer los fundamentos científicos de los principales procesos unitarios de tratamiento de agua y las características de algunas instalaciones para la potabilización de aguas y para la depuración de aguas residuales. Entender la necesidad de una adecuada recogida y tratamiento de los residuos sólidos urbanos y proyectar algunas de las instalaciones.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Procesos Unitarios I Tratamientos físicos y químicos. Procesos Unitarios II Tratamientos biológicos. Estación de tratamiento de agua potable (ETAP) Línea de tratamiento convencional. Técnicas de desalación.



Estación depuradora de aguas residuales (EDAR)
Esquema general. Línea de agua y línea de fangos.

**CUANTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS URBANOS (RSU)**

**Recogida y transporte. Tratamiento de residuos. La recuperación y el
aprovechamiento.**

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

García López, Juan, (2005) LOS RESIDUOS URBANOS: Gestión, tratamiento y eliminación., Primera, Imprenta Aldecoa, Burgos, 84-609-6197-4,
Hernández Muñoz, Aurelio y otros, (2004) MANUAL DE DEPURACIÓN URALITA, Paraninfo, Madrid, 84-283-2881-4,
Hontoria Garcia, Ernesto J. y Zamorano Toro, Montserrat, (2000) FUNDAMENTOS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS URBANOS, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 84-380-0172-1,
Metcalf-Eddy, (1995) INGENIERÍA DE AGUAS RESIDUALES. Tratamiento, evacuación y reutilización, McGraw-Hill Interamericana de España,
Ramalho,R.S, (1991) TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, Reverté, Barcelona,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

DEGRÉMONT, (1979) MANUAL TÉCNICO DEL AGUA, DEGRÉMONT, Bilbao,
Rodríguez, J. J., Irabien, A., LOS RESIDUOS PELIGROSOS:
CARACTERIZACION, TRATAMIENTO Y GESTION , Síntesis, 84-773-8703-9,
Steiner, Martin y Wiegel, Ulrich, EL LIBRO DE LA BASURA: UNA GUIA BASICA PARA LA GESTION DE RESIDUOS, Clagsal, 84-921-8478-1,
Varios autores, ACTUACIONES EN INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS, Ministerio de Fomento, 84-498-0261-4,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	Todas	12	12	24
Clases prácticas (pequeño grupo)	Todas	12	18	30
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	Todas	3	18	21
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

Los alumnos que en la primera convocatoria no hayan superado la evaluación continua realizarán para la segunda convocatoria un trabajo monográfico individual.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de prácticas y ejercicios.	10 %	10 %
Realización de un trabajo monográfico.	10 %	10 %
Prueba final escrita y/u oral de teoría (Se requerirá nota mínima de 40% sobre la máxima de la prueba)	40 %	40 %
Prueba final escrita de problemas (Se requerirá nota mínima de 40% sobre la máxima de la prueba)	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos que se acojan a evaluación excepcional harán las prácticas y ejercicios de evaluación continua, así como el trabajo monográfico cumpliendo los plazos de entrega que justificarán enviándolos, en formato pdf, por correo electrónico. A CONTINUACIÓN remitirán los documentos, presentados en las mismas condiciones que el resto de sus compañeros, al profesor.

Realizarán las pruebas finales junto con el resto de estudiantes y con las mismas condiciones.

Si se va a solicitar evaluación excepcional, cuya concesión es competencia del Director de la Escuela, deberán ponerse en contacto, al inicio del semestre, con el



Profesor de la asignatura.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra

Proyector

Páginas Webs relacionadas con la asignatura

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales y en la página web de la E.P.S. para el Curso Académico en vigor.

14. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	MASTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS	
CURSO	1º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS/7269	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	3 ECTS
COORDINADOR/A	Juan García López	
PROFESORADO	Juan García López	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBUVirtual y/o por correo electrónico y/o por teléfono, en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS