



GUÍA DOCENTE 2019-2020

**REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO /
DESIGN OF WATER AND WASTEWATER SYSTEMS**

1. Denominación de la asignatura:

REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO / DESIGN OF WATER AND WASTEWATER SYSTEMS

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica / Double Bachelor's Degree in Civil Engineering and Technical Architecture

Código

7987

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

Módulo de Tecnología específica. Materia: Ingeniería Hidráulica

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) :

Ricardo Renuncio Angulo, Rubén Delgado Pascual

4.b Coordinador de la asignatura

Ricardo Renuncio Angulo

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

5º Curso / 9º Semestre



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

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

Seis (6)

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

Competencias Básicas y Generales: CGT05, CGT07, CGT08, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
Competencias Transversales: I01, I02, I03, I05, I06, I07, I08, P01, S05, S06, S07, S08, T01, T02, A01, A02, A03, A04, A05, A06, S04, S03, P02, P04, P05, P06, P07, S01, S02
Competencias Específicas: CC.08/ H.04 Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Al superar la asignatura el alumno debe conocer:

- El ciclo hidrológico del agua en la naturaleza y la impurificación del agua.
- El ciclo urbano del agua y la contaminación del agua.
- Concepto de calidad del agua. Parámetros de calidad para su captación, abastecimiento y vertido.
- Necesidades de agua de una población.
- Partes de un abastecimiento de agua: captación, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua.
- Dimensionamiento de redes de distribución de agua.
- Evacuación de aguas residuales y pluviales.
- Dimensionamiento de redes de saneamiento.
- Construcción y conservación de las redes de abastecimiento y de saneamiento.
- Conceptos de depuración de aguas.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)



**1.- Redes de ABASTECIMIENTO - TRATAMIENTO / Water SUPPLY –
TREATMENT Systems**

Impurificación natural del agua. Calidad del agua. Tratamiento de agua potable.

**2.- Redes de ABASTECIMIENTO - CONDUCCIONES / Water SUPPLY-
PIPING networks**

Evaluación de necesidades de agua de abastecimiento. Usos del agua. Captaciones y conducciones. La distribución del agua: Depósitos. Funciones. Tipos. Dispositivos y equipamientos. Redes de distribución. Tipos. Elementos y materiales. Accesorios. Caudales de cálculo. Presiones de servicio. Velocidades. Pruebas en tuberías. Dimensionamiento de redes de abastecimiento.

3.- Redes de SANEAMIENTO / SEWERAGE Networks

Contaminación de las aguas. Tipos de contaminación. Aguas residuales domésticas, pecuarias e industriales; contaminación del agua de origen agrícola y aguas de escorrentía urbana. La evacuación del agua. Redes de alcantarillado. Elementos y materiales. Dimensionamiento de una red de alcantarillado.

4.- Depuración de aguas RESIDUALES / Cleansing of residual waters
Depuración de aguas residuales. Objetivos. Esquema general de una EDAR. La línea de agua y la línea de fangos.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CEDEX ., (2009) GUÍA TÉCNICA SOBRE TUBERÍAS PARA EL TRANSPORTE DE AGUA A PRESIÓN, Sexta edición, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Madrid, 84-779-0492-2,
CEDEX., (2009) GUÍA TÉCNICA SOBRE REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE URBANO, Tercera edición, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Madrid, 84-779-0491-5,
Hernández Muñoz, Aurelio y Hernández Lehmann, Aurelio., (2004) MANUAL DE SANEAMIENTO URBANO, Segunda edición, Thomson - Paraninfo, Madrid, 84-283-2871-4,
Hernández Muñoz, Aurelio., (2007) SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO. Vertidos Residuales, Séptima edición, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 84-380-0357-2,
Hernández Muñoz, Aurelio., (2009) ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Quinta edición, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 84-380-0390-9,



McGhee, Terence J., (2001) ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO, Sexta edición, McGraw-Hill Interamericana, Bogotá (Colombia), 95-860-0926-3,

Suárez López, Joaquín; Martínez Abella, Fernando; Puertas Agudo, Jerónimo., (2005) MANUAL DE CONDUCCIONES URALITA, Primera edición, Thomson - Paraninfo, Madrid, 84-283-2882-X,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Hernández Muñoz, Aurelio; Hernández Lehmann, Aurelio; Galán Martínez, Pedro., (2004) MANUAL DE DEPURACIÓN URALITA, Tercera edición, Thomson - Paraninfo, Madrid, 84-283-2881-1,

Hernández Muñoz, Aurelio., (2001) DEPURACIÓN Y DESINFECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES, Quinta edición, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 84-380-0190-4,

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	24	42	66
Clases prácticas (pequeño grupo)	Todas	24	30	54
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	Todas	6	24	30
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

La recuperación, en 2ª convocatoria, de los ejercicios propuestos en clase implicará la ejecución de nuevos ejercicios, distintos a los realizados durante el semestre.
La recuperación de trabajos en grupo se realizará mediante la elaboración de trabajos individuales.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Realización de ejercicios propuestos en clase	8 %	8 %
Trabajos individuales o en grupo	12 %	12 %
1ª Prueba final, escrita y/u oral, de teoría y/o problemas (Se requerirá nota mínima del 45% sobre la máxima de la prueba)	40 %	40 %
2ª Prueba final, escrita y/u oral, de teoría y/o problemas (Se requerirá nota mínima del 45% sobre la máxima de la prueba)	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos que se acojan a evaluación excepcional realizarán los ejercicios propuestos en clase, y los trabajos individuales o en grupo, 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 2019/2020.

14. Idioma en que se imparte:

Español / English