

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Optatividad de la mención de <b>HIDROLOGÍA</b>	Tecnologías del Medioambiente	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jaime Martín Pascual: Parte I “Redes de Abastecimiento”</li> <li>Francisco J. Rueda Valdivia: Parte II “Redes de Saneamiento”</li> </ul>			Dpto. de Ingeniería Civil, 4ª planta, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Despachos nº 82 y 90. Correo electrónico: <a href="mailto:jmpascual@ugr.es">jmpascual@ugr.es</a> y <a href="mailto:fjrueda@ugr.es">fjrueda@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Lunes de 16:00 a 18:00 y martes y jueves de 11:30 a 13:30 horas (Profesor Martín Pascual). Miércoles, de 8:30 a 14:30 horas (Profesor Rueda Valdivia).		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Civil			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas básicas Tener cursadas las materias: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hidráulica e Hidrología</li> <li>Ingeniería Sanitaria</li> </ul>					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Diseño avanzado, funcionamiento, mantenimiento y rehabilitación de las redes de abastecimiento y saneamiento. Nuevos					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada” (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/neg7121/>)



materiales. Aplicación de software para la resolución de casos de estudio.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG01: Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación
- CG02: Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos
- CH4: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Diseño y dimensionado de las redes de distribución de agua
- Diseño y dimensionado de las redes de saneamiento de agua
- Capacidad de explotación de infraestructuras sanitarias

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

##### Bloque I. Redes de distribución

- Tema 1. Introducción a las redes de distribución de agua potable (2h)
- Tema 2. Conductos, accesorios y acometidas (2 h)
- Tema 3. Trazado en planta y alzado (3h)
- Tema 4. Mantenimiento de redes de abastecimiento: conservación, reparación, rehabilitación y renovación (3h)
- Tema 5. Gestión, control y automatización (3h)

##### Bloque II. Redes de saneamiento

- Tema 1. Fundamentos de diseño y cálculo de redes de saneamiento urbano (2h)
- Tema 2. Análisis de precipitaciones. Obtención de curvas IDF. Hiétoqramas de proyecto (2h)
- Tema 3. Modelos de transformación de lluvia en escorrentía (2h)
- Tema 4. Análisis hidráulico de elementos básicos (pozos y conductos) y específicos (vertederos, aliviaderos, depósitos, ...) (3h)
- Tema 5. Control de redes y vertidos (3h)

##### TEMARIO PRÁCTICO:



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: LAURA GARACH MORCILLO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2017 11:48:39 Página: 2 / 4



ZqadGyFxyMPQqLZ5Gqdofn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## Prácticas

- Práctica 1. Primeros pasos con EPANET: introducción de elementos y nociones básicas (2h)
- Práctica 2. Análisis cuasi-dinámico: patrones, curvas y controles (2h)
- Práctica 3. Trazado en planta (2h)
- Práctica 4. Modelización y simulación de una red de distribución de un pequeño municipio (6h)
- Práctica 5. Introducción al manejo del programa SWMM-I (2 horas)
- Práctica 6. Utilización de SWMM como herramienta de diseño (2 horas)
- Práctica 7. Análisis de redes combinadas de drenaje superficial (calles) y subterráneo (alcantarillado) con SWMM (4 horas)
- Práctica 8: Análisis de sistemas de saneamiento con diferentes elementos en SWMM (2 horas)
- Práctica 9. Análisis de redes unitarias de saneamiento en SWMM: control de vertidos (6 horas)

## Prácticas de Campo

- Práctica 1. Visita a centro de control y mantenimiento de redes de distribución y saneamiento (2 h)

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- EPANET 2.0. Users Manual.
- Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. Manuales y Recomendaciones del CEDEX. 2007.
- Guo, J. C. Y. Urban Hydrology and Hydraulic Design. Water Resources Publications, LLC.
- Metcalf y Eddy. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse 4th Edition. Ed. McGraw-Hill.
- Normas para redes de abastecimiento. Canal de Isabel II. Gestión.
- Osorio, F. y Hontoria, E. (2005). Fundamentos y Cálculo de Redes de Distribución. Editorial: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- SWMM. Storm Water Management Model Reference Manual Volume 1 - Hydrology
- SWMM. Storm Water Management Model Reference Manual Volume III - Water Quality
- V.T. Chow, D. Maidment y L. Mays. (1994). Hidrología aplicada. McGraw-Hill.

## ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Expositiva.
- Clases de problemas: Resolución de casos y problemas.
- Seminarios
- Prácticas realizadas bajo la supervisión
- Tutorías académicas
- Exámenes

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Instrumentos de evaluación continua  
(1) Informes asignados durante las sesiones prácticas, en los que los alumnos describirán los resultados de su



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: LAURA GARACH MORCILLO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2017 11:48:39 Página: 3 / 4



ZqadGyFxyMPQqLZ5Gqdofn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

<p>actividad con el ordenador y aplicarán las herramientas de cálculo utilizadas en el laboratorio para analizar casos prácticos ;</p> <p>(2) Prueba final teórico-práctica en que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de la calificación final Asistencia y participación en las actividades presenciales: 20% Informes y casos prácticos asignados en las clases prácticas: 40% (Entregas: 30 % y Prácticas: 10 %) Prueba final: 40% (Examen de Teoría: 20 % y Examen de Prácticas: 20%)</li> <li>• Criterios de evaluación <ul style="list-style-type: none"> <li>- La calificación en la prueba final deberá ser igual o superior a 5 sobre 10, para superar la asignatura.</li> <li>- La realización presencial del 100 % de las prácticas será obligatoria.</li> </ul> </li> </ul>
<p>DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación única final a la que el alumno se puede acoger en los casos indicados en la "MODIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada en Consejo de Gobierno de 26 de octubre de 2016)" constará de una prueba de evaluación de tipo teórico-práctica formada por problemas numéricos y preguntas breves. Se pretende evaluar la adquisición por parte del alumno de las competencias generales y específicas marcadas para la asignatura. La calificación obtenida representará el 100 % de la nota final.</li> </ul>
<p>INFORMACIÓN ADICIONAL</p>
<p>Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso</p>



Firmado por: LAURA GARACH MORCILLO    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2017 11:48:39    Página: 4 / 4



ZqadGyFxyMPQqLZ5Gqdofn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.