

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Análisis de redes de abastecimiento y saneamiento

Curso Académico	2016/17
Fecha Consejo Departamento	27/01/2017
Idioma	Castellano

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Optatividad Especialidad HIDROLOGÍA	Tecnologías del Medioambiente	4º	8º	6	Optativa
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none"> Francisco J. Rueda Valdivia Jaime Martín Pascual 		Área de Tecnologías del Medio Ambiente. Departamento de Ingeniería Civil. ETSI Caminos, Canales y Puertos. Despachos, 4ª planta, despachos nº 90 (F. Rueda) y 82 (J. Martín). E-mail: fjrueda@ugr.es y jmpascual@ugr.es			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		Viernes de 8:30 a 14:30; (Profesor F. Rueda Valdivia) Lunes de 16.00 a 18:00 y martes y jueves de 11.30 a 13.30 (Profesor J. Martín Pascual)			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Grado en Ingeniería Civil					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)					
Haber cursado las materias básicas Tener cursadas las materias Hidráulica e Hidrología, e Ingeniería Sanitaria					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					



ugr | Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:22:31 Página: 1 / 4



okODPgtnmq2aZjA96jXrbBX5CKCJ3NmbA

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.

Diseño avanzado, funcionamiento, mantenimiento y rehabilitación de las redes de abastecimiento y saneamiento. Nuevos materiales. Aplicación de software para la resolución de casos de estudio.
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
<p>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</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>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</p> <p>CH4: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación</p>
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)
<ul style="list-style-type: none"> • 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
PRESENCIAL
TEMARIO TEÓRICO (25 h)
<p>Bloque 1. Redes de Distribución</p> <p>Tema 1. Introducción a las redes de distribución de agua potable (2h)</p> <p>Tema 2. Conductos, accesorios y acometidas (2 h)</p> <p>Tema 3. Trazado en planta y alzado (3h)</p> <p>Tema 4. Mantenimiento de redes de abastecimiento: conservación, reparación, rehabilitación y renovación (3h)</p>



ugr | Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:22:31 Página: 2 / 4



okODPgtrmq2aZjA96jXrbBX5CKCJ3NmbA

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>Tema 5. Gestión, control y automatización (3h)</p> <p>Bloque 2. Redes de saneamiento</p> <p>Tema 1. Fundamentos de diseño y cálculo de redes de saneamiento urbano (2h)</p> <p>Tema 2. Análisis de precipitaciones. Obtención de curvas IDF. Hiétoqramas de proyecto (2h)</p> <p>Tema 3. Modelos de transformación de lluvia en escorrentía (2h)</p> <p>Tema 4. Análisis hidráulico de elementos básicos (pozos y conductos) y específicos (vertederos, aliviaderos, depósitos, ...) (3h)</p> <p>Tema 5. Control de redes y vertidos (3h)</p> <p>TEMARIO PRÁCTICO (30 h)</p> <p>Práctica 1. Primeros pasos con EPANET: introducción de elementos y nociones básicas (2h)</p> <p>Práctica 2. Análisis cuasi-dinámico: patrones, curvas y controles (2h)</p> <p>Práctica 3. Trazado en planta (2h)</p> <p>Práctica 4. Cálculo mecánico de tuberías (2h)</p> <p>Práctica 5. Modelización y simulación de una red de distribución de un pequeño municipio (6h)</p> <p>Práctica 6. Introducción al manejo del programa SWMM-I (2 horas)</p> <p>Práctica 7. Utilización de SWMM como herramienta de diseño (2 horas)</p> <p>Práctica 8. Análisis de redes combinadas de drenaje superficial (calles) y subterráneo (alcantarillado) con SWMM (4 horas)</p> <p>Práctica 9: Análisis de sistemas de saneamiento con diferentes elementos en SWMM (2 horas)</p> <p>Práctica 10. Análisis de redes unitarias de saneamiento en SWMM: control de vertidos (6 horas)</p> <p>EVALUACIÓN (3 horas)</p> <p>TUTORÍAS INDIVIDUALES (2 horas)</p> <p>NO PRESENCIAL</p> <p>Estudio de teoría y problemas (45 horas)</p> <p>Preparación de trabajos (45 horas)</p> <p>BIBLIOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>METODOLOGÍA DOCENTE</p>



ugr | Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:22:31 Página: 3 / 4



okODPgtmq2aZjA96jXrbBX5CKCJ3NmbA

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>1) Expositiva. 2) Clases de problemas: Resolución de casos y problemas. 3) Seminarios 4) Prácticas realizadas bajo la supervisión 5) Tutorías académicas 6) Exámenes</p>
<p>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)</p>
<p>Instrumentos de evaluación continua</p> <p>(1) Informes asignados durante las sesiones prácticas, en los que los alumnos describirán los resultados de su actividad con el ordenador y aplicarán las herramientas de cálculo utilizadas en el laboratorio para analizar casos prácticos ; (2) Prueba final teórico-práctica en que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.</p> <p>Porcentaje de la calificación final</p> <p>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%)</p> <p>Criterios de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - La calificación en la prueba final deberá ser igual o superior a 5 sobre 10, para superar la asignatura. - La realización presencial del 100 % de las prácticas será obligatoria. <p>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.</p> <p>CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE: 100% NOTA DEL EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO</p>



ugr | Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:22:31 Página: 4 / 4



okODPgtmq2aZjA96jXrbBX5CKCJ3NmbA

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.