

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
Ingeniería Sanitaria

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

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE HIDROLOGÍA	Tecnologías del Medioambiente	3º	6º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none"> Ernesto Hontoria García Jaime Martín Pascual 		Área de Tecnologías del Medio Ambiente. Departamento de Ingeniería Civil. ETSI Caminos, Canales y Puertos. Despachos, 4ª planta, despachos nº 83 (E. Hontoria) y 82 (J. Martín). E-mail: hontoria@ugr.es y jmpascual@ugr.es			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		1º cuatrimestre: lunes y miércoles 11:30-14:30; 2º cuatrimestre, martes y jueves: 12:30-14:00 (Profesor Hontoria) Lunes de 16:00 a 18.00 y martes y jueves de 11.30 a 13.30 (Profesor J. Martín)			
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. Es recomendable tener cursada la materia Ingeniería ambiental y calidad de aguas e Hidráulica e Hidrología.					



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 10:27:35 Página: 1 / 5



okODPgtmq2bQpccDKgFV8n5CKCJ3NmbA

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.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Recursos hídricos, Ciclo del uso del agua, Legislación, Captación, Potabilización, Depósitos y redes de distribución, Redes de saneamiento, Depuración y reutilización, Desalación de aguas, Tratamiento de lodos de depuración.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<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 u 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>CG1: 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>CG2: 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>CG3: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.</p> <p>CG5: Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.</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>CH2: Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales</p> <p>CH3: Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento</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)	
<p>Diseño de potabilizadoras</p> <p>Diseño y dimensionamiento de depósitos</p> <p>Diseño y dimensionamiento de redes de abastecimiento</p> <p>Diseño y dimensionamiento de redes de saneamiento</p> <p>Diseño y dimensionamiento de plantas depuradoras</p> <p>Diseño y dimensionamiento de desaladoras</p> <p>Conocimiento del ciclo integral del agua y las normativas correspondientes</p>	

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:27:35 Página: 2 / 5



okODPgtmq2bQpccDKgFV8n5CKCJ3NmbA

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.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA
<p>PRESENCIAL</p> <p>TEORÍA (25 horas)</p> <p>Tema 1. Generalidades (1 hora) Recursos y tipología de las captaciones. Ciclo de uso del agua en ciudades. Leyes fundamentales</p> <p>Tema 2. Tratamiento del agua para su uso urbano (2 horas) Diseño de estaciones de tratamiento de agua potable. Pretratamientos. Proceso físico-químico de coagulación - floculación - decantación. Decantación estática convencional y lamelar. Filtración lenta y rápida. Filtración con membranas. Desinfección. Sistemas de control.</p> <p>Tema 3. Depósitos de abastecimiento (2 horas) Tipología. Diseño. Elementos y materiales.</p> <p>Tema 4. Redes de distribución (3 horas) Tipología. Elementos y materiales. Diseño en diferentes supuestos de distribución. Mantenimiento y explotación. Sistemas de control.</p> <p>Tema 5. Redes de saneamiento (3 horas) Tipología y consecuencias de los tipos en la septicidad. Elementos y materiales. Diseño en diferentes supuestos de saneamiento. Mantenimiento y explotación. Sistemas de control.</p> <p>Tema 6. Tanques de tormentas (2 horas) Tipologías. Diseño y construcción. Equipamientos.</p> <p>Tema 7.- Estaciones de depuración y reutilización (10 horas) Metodología de elección del sistema. Tipologías de plantas. Diseño de plantas de fangos activos. Simplificación de estas en número de habitantes equivalentes. Diseño de plantas de biopelícula. Sistemas de tratamientos terciarios para los diferentes reusos</p> <p>Tema 8.- Desalación de aguas salinas y salobres (2 h) Diseño de plantas desaladoras. Captación y pretratamientos. Sistema de separación de sales. Remineralización.</p> <p>PRÁCTICAS CLASE (27 horas) Diseño de estaciones de tratamiento de aguas potables (2 horas) Diseño y cálculo de depósitos de abastecimiento (2 horas) Diseño y cálculo de redes de distribución (4 horas) Diseño y cálculos de redes de saneamiento (6 horas) Diseño de estaciones depuradoras de aguas residuales (6 horas) Visita a instalaciones (7 horas)</p> <p>PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO (3 horas) TUTORÍA INDIVIDUAL O COLECTIVAS (2 horas) EVALUACIÓN (3 horas)</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 10:27:35 Página: 3 / 5



okODPgtmq2bQpccDKgFV8n5CKCJ3NmbA

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.

BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> • CEDEX. 2007. Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. Manuales y Recomendaciones del CEDEX. • EPA, 2010. Water Treatment Manual: Desinfection. Office of Environmental Enforcement • Judd, S. 2011. The MBR Book. 2nd Edition. Elsevier • Hernández, A, 2016. Saneamiento y alcantarillado: vertidos de aguas residuales. Ed. Paraninfo. Colección Señor nº 7. • Hontoria, E. 2015. Preguntas y respuestas para diseñar y predimensionar: memoria y experiencias en los sistemas de depuración. Editorial Godel. • IWA, 2009. Principles of water and wastewater treatment processes. IWA editorial • Martín, J. y Hontoria, E. 2015. Cálculo de redes de saneamiento: nociones básicas y ejemplos resueltos. Editorial Godel. • Metcalf y Eddy. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse 4th Edition. Ed. McGraw-Hill. • Osorio, F. y Hontoria, E. 2005. Fundamentos y Cálculo de Redes de Distribución. Edita: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
ENLACES RECOMENDADOS
http://www.mapama.gob.es/
METODOLOGÍA DOCENTE
<ol style="list-style-type: none"> 1) Expositiva. 2) Resolución de casos y problemas. 3) Seminarios
EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)
<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CONTINUA: Realización de examen teórico-práctico global de conocimientos. Ejercicios asignados en clase y desarrollados por los alumnos en grupo o de forma individual. Pruebas en clase.</p> <p>PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL: Prueba final teórico-práctica: 70 %. Entrega trabajo práctico: 20 % Asistencia a clase y participación (Pruebas de clase): 10 %.</p> <p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN: La calificación en la prueba final deberá ser igual o superior a 4 sobre 10</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 10:27:35 Página: 4 / 5



okODPgtmq2bQpccDKgFV8n5CKCJ3NmbA

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.

para superar la asignatura.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL: La **evaluación única final** a la que el alumno se puede acoger en los casos indicados en la “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013)” constará de una prueba coincidente con la prueba final de la evaluación continua y que representará el 100 % de la nota final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE: constará de una prueba coincidente con la prueba final de la evaluación continua y que representará el 100 % de la nota final

INFORMACIÓN ADICIONAL



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 10:27:35 Página: 5 / 5



okODPgtmq2bQpccDKgFV8n5CKCJ3NmbA

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.