

i ASIGNATURA ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

Código	10617033
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
Módulo	MÓDULO IIIA - TECNOLOGÍA ESPECÍFICA CONSTRUC ...
Materia	MATERIA IIIA.6 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
Curso	3
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	Sí
ECTS	6,00
Departamento	C120 - INGENIERIA INDUSTRIAL E INGENIERIA CIVIL

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones

- Se recomienda haber adquirido las competencias de Hidráulica.
- Se recomienda la asistencia a clase.
- Se recomienda el trabajo continuo.
- Se recomienda solicitar el apoyo del profesor en caso de dudas.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Captaciones de aguas superficiales y subterráneas.
2	Conducciones de abastecimiento de agua desde las captaciones a los depósitos.
3	Depósitos de almacenamiento y distribución.
4	Redes urbanas de distribución de agua a poblaciones.
5	Redes urbanas de saneamiento y alcantarillado de poblaciones.

Id.	Resultados
6	Vertidos de aguas residuales a los ríos o al mar.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA GENERAL	CG03. 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;
COMPETENCIA GENERAL	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para la resolución de problemas.
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para tomar decisiones
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad de análisis y síntesis
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para el aprendizaje autónomo
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para interpretar documentación técnica
COMPETENCIA GENERAL	Consideración de los factores ambientales en la toma de decisiones.

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para el razonamiento crítico
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación
COMPETENCIA ESPECÍFICA	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.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	SOS1 - Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.

Q TEMARIO

Temario	Descripción
<p>I/CAPTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - El agua sobre la Tierra. Distribución. Necesidades de agua en España. - Aguas superficiales. Captación de aguas pluviales y de ríos, canales y embalses. El proceso de contaminación de lagos y embalses. Eutrofización. - Aguas subterráneas. El terreno como medio receptor. Clasificación del terreno. El agua en el terreno. Acuíferos. Manantiales. Pozos, Sondeos y Galerías filtrantes. Cálculos hidráulicos. Contaminación, protección y realimentación de acuíferos. 	

Temario	Descripción
<p>II/CONDUCCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculos hidráulicos. - Hidráulica aplicada: Materiales. Trazado en planta y en alzado. Perfiles, desagües y ventosas. Movimiento de tierras. Transporte, manejo y colocación de tuberías. Apoyos y anclajes. Puentes, acueductos y sifones. - Vigilancia y Control. Protección e inspección. Técnicas y medios de aforo. Elementos de control de flujo. - Tuberías y Juntas. - Normativa y Pruebas en tuberías instaladas. 	
<p>III/DEPÓSITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finalidad. Clasificación. Capacidad. Formas y disposiciones. Características generales de diseño, construcción y explotación. Control y medición de los parámetros de funcionamiento. Constitución estructural. Dispositivos y equipamiento. - Cálculos. Planos. - Depósitos elevados, presurizados y domiciliarios. - Mantenimiento y conservación. 	
<p>IV/REDES DE DISTRIBUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas. Trazado. Colocación de tuberías. Reforma y ampliaciones de redes existentes. Accesorios. Acometidas domiciliarias. Caudal instalado y caudal máximo. Galerías de servicio. - Cálculos hidráulicos y mecánicos. - Diámetros mínimos y caudales de cálculo. Pérdidas de carga en conductos y en accesorios. - Mantenimiento y control. Protección de la red. Los efectos del agua conducida. - Gestión del abastecimiento de agua potable a una población. Empresas gestoras. - Medición y facturación de los consumos. Contadores. Tarifas. 	

Temario	Descripción
<p>V/REDES DE ALCANTARILLADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las aguas residuales. Clasificación y características. Composición. - Trazado y Cálculo. Tipos de saneamiento. Sistemas de evacuación. Estructura de una red. Características exigibles a la red. Instalaciones complementarias. - Cálculo de caudales de aportación a una red. Diseño de alcantarillas y colectores. Materiales y construcción. Clasificación de los conductos de alcantarillado. - Construcción de los alcantarillados. Cálculos resistentes de los conductos. - Pruebas en la tubería instalada. - Gestión del alcantarillado de una población. Empresas gestoras. - Operaciones de mantenimiento y explotación. Control de una red de alcantarillado. 	
<p>VI/VERTIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - El medio receptor y las formas de vertido. Normativa. - Vertidos en ríos. Zonificación hidráulica. Autodepuración. Ayudas al cauce receptor. - Vertidos al mar. El medio oceánico. El fenómeno de la dilución marina. Dilución total. Diluciones primaria, secundaria y terciaria. Cálculo de las diluciones. - Emisarios submarinos. - Ingeniería de los emisarios submarinos. Materiales y Procedimientos constructivos. - Proyecto de los emisarios submarinos. Memoria y Anejos. Cálculos hidráulicos y mecánicos. <p>Procesos de dilución y autodepuración. Estudios complementarios. Planos. Programa de vigilancia y control. PPTP. Presupuesto.</p>	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
- Trabajo monográfico (solamente para aquellos alumnos que hayan optado por la modalidad de evaluación continua)	- Presentación del trabajo y evaluación de contenido, exposición y defensa pública.	20 %

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
<p>- Examen sobre el temario de la asignatura (tanto para los alumnos que hayan optado por la evaluación continua como para los que lo hayan hecho por la evaluación final, aunque las fechas del examen sean distintas para uno u otro caso)</p>	<p>- El examen constará de tres partes:</p> <p>1/ Un test de veinte (20) preguntas en el que las contestadas correctamente se valorarán con un punto positivo (+1), las contestadas incorrectamente se valorarán con medio punto negativo (-0.5) y las no contestadas no se valorarán (0). La puntuación máxima del test (20 aciertos) equivaldrá a tres (3) puntos en el total de la valoración del examen.</p> <p>2/ Una parte en la que habrá que desarrollar uno o varios temas teóricos del temario de la asignatura. La puntuación máxima de esta parte teórica será de tres (3) puntos en el total de la valoración del examen.</p> <p>3/ Una parte práctica en la que habrá que resolver uno o varios problemas, ejercicios o cuestiones de carácter teórico-práctico. La puntuación máxima de esta parte práctica será de cuatro (4) puntos en el total de la valoración del examen.</p> <p>- La puntuación máxima del examen sera de $3+3+4 = 10$ puntos.</p> <p>- Alternativamente el tipo test puede ser de treinta de (30) preguntas y su valoración pasar a ser de cinco (5) puntos, manteniéndose la parte de teoría a desarrollar con tres (3) puntos, y reduciéndose la parte práctica a dos (2) puntos. La puntuación máxima del examen en ese caso sera de $5+3+2=10$ puntos</p>	<p>80 %</p>

Criterios de evaluación

El alumno podrá optar por las siguientes modalidades de evaluación:

A.- EVALUACIÓN CONTINUA

Esta modalidad supone:

a.1.- Realizar durante el curso un trabajo monográfico sobre un tema de la asignatura y su posterior exposición y defensa pública. Su calificación supondrá un 20% de la calificación final.

El trabajo monográfico podrá sustituirse (a criterio del profesor) por la realización de exámenes parciales durante el curso. En este caso la nota media de los exámenes parciales valdrá igualmente el 20% de la evaluación final. En este último caso solo se permite la falta del alumno a uno de los exámenes parciales que se lleven a cabo.

a.2.- Someterse a un examen sobre el total de contenidos de la asignatura. Su calificación supondrá un 80% de la calificación final. El examen comprenderá un test, una parte teórica y una parte práctica (problemas) y se realizará en fecha previa a la convocatoria oficial, acordada por la mayoría simple de los alumnos que se hayan acogido a esta modalidad.

El plazo límite para acogerse a este tipo de modalidad será de un mes a partir de la fecha de la clase de presentación de la asignatura, previa aceptación por parte del profesor responsable de la asignatura del trabajo monográfico elegido o propuesto por el alumno interesado.

B.- EXAMEN FINAL:

Esta modalidad supone, realizar un examen final en la convocatoria oficial que corresponda, que comprenderá tres partes: un test, una parte teórica y una parte práctica (problemas), con una valoración conjunta que supondrá el 100% de la calificación final.

C.- EVALUACIÓN GLOBAL: También, se contempla una evaluación global, tal y como se especifica en el Procedimiento de Calificación.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
ROLDÁN PORRAS, JESÚS	PROFESOR ASOCIADO	Sí

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
08 Teórico-Práctica	60	<ul style="list-style-type: none"> - Método de enseñanza-aprendizaje: método expositivo/lección magistral sobre conceptos teóricos y aplicaciones prácticas. - Modalidad organizativa: Utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal y escrita, sobre pizarra y videoprojector, de los contenidos sobre la materia. Sesiones expositivas, explicativas y demostrativas de los contenidos.
10 Actividades formativas no presenciales	75,00	- Estudio autónomo del alumno para asimilar y comprender los conocimientos, así como la realización de ejercicios propuestos por el profesor.
11 Actividades formativas de tutorías	5,00	- Asistencia a tutorías individuales o en grupos muy reducidos (programadas previamente), con el fin de resolver dudas sobre los conocimientos impartidos en clase o sobre la resolución de los ejercicios o trabajos propuestos.
12 Actividades de evaluación	10,00	- Evaluación Continua y Examen Final

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN. Hernández Muñoz. ETSICCP. Madrid. 4ª Ed. 2000.
- SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO. Hernández Muñoz. ETSICCP. Madrid. 5ª Ed. 1997.
- DISTRIBUCIÓN DE AGUA. Osorio y Hontoria. Edit. Plácido Cuadros. Granada. 2003.
- GUÍA TÉCNICA SOBRE TUBERÍAS PARA EL TRANSPORTE DE AGUA A PRESIÓN. 3ª Edición. CEDEX
- GUÍA TÉCNICA SOBRE DEPÓSITOS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. CEDEX
- GUÍA TÉCNICA SOBRE REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE URBANO. 3ª Edición. CEDEX

Bibliografía Específica

- PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN POBLACIONES. Liria. CICCPC. Madrid. 1985.
- CÁLCULO DE CAUDALES EN LAS REDES DE SANEAMIENTO. Catalá. CICCPC. Madrid. 1989.
- TRATADO GENERAL DEL AGUA Y SU DISTRIBUCIÓN. Pürschel. Edit. Urmo. 1976.

Bibliografía Ampliación

- INGENIERÍA HIDRÁULICA APLICADA A LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. UPV. Valencia. 1996.
- INGENIERÍA DE AGUAS RESIDUALES. Metcalf-Eddy. Edit. McGraw-Hill. 1995.
- CANALES HIDRÁULICOS. Liria. CICCPC. Madrid. 2001.

COMENTARIOS

El objetivo de esta asignatura es el de dotar a los alumnos de unos conocimientos generales y básicos sobre el ciclo integral del agua dentro de la Ingeniería Sanitaria, y concretamente sobre el Abastecimiento de Agua y el Saneamiento de poblaciones.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
