

TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS - ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES
TÍTULO DE LA ASIGNATURA: INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA: 4170
PROFESOR RESPONSABLE: Juan Manuel Gómez Poncela
ÁREA: Tecnologías del Medio Ambiente
DOCENCIA: 2º Curso; 2º Cuatrimestre; 6,0 créditos (4 horas/semana). Teoría y práctica

JUSTIFICACIÓN

Se trata de una especialidad de la Ingeniería asumida desde su nacimiento por la Ingeniería Civil española.

OBJETIVOS GENERALES

Como objetivos planteados:

El alumno deberá ser capaz de diseñar, construir y explotar lo relativo a:

- Vertedero controlado de residuos urbanos.
- Abastecimiento de aguas potables.
- Saneamiento de aguas residuales.

Deberá ser capaz de conocer el funcionamiento de:

- Una planta de tratamiento de aguas potables.
- Una estación depuradora de aguas residuales.

FORMAS DOCENTES

Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio y visitas de campo.
30 horas de teoría en aula, 25 de prácticas de aula y 5 de laboratorio.

EVALUACIÓN

Examen primer parcial y final.

OBSERVACIONES

TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS - ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES
TÍTULO DE LA ASIGNATURA: INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

PROGRAMA

CAPÍTULO 1: BASES Y DATOS DE PARTIDA DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL

Gestión del agua. Necesidades del agua. El agua: características, impurificación, contaminación y tipos. Agua residual doméstica, pecuaria, agrícola, industrial, urbana. Cargas de contaminación. Reglamento técnico sanitario.

CAPÍTULO 2: GESTIÓN AMBIENTAL, RESIDUOS. VERTEDEROS

Gestión ambiental. Demografía humana. Suciedad y residuos sólidos. Contaminación sonora y atmosférica. Recogida y transporte. Tratamiento y/o evacuación de residuos sólidos urbanos.

CAPÍTULO 3: CAPTACIONES, CONDUCCIONES, IMPULSIONES Y DEPÓSITOS

Captaciones superficiales y subterráneas. Conducciones: tipos, elementos. Tipos de conductos y de juntas. Elección, proyecto, cálculos, construcción y pruebas. Estaciones de bombeo: Elementos de la estación. Diseño. Depósitos: objetivos, dimensionado y diseño.

CAPÍTULO 4: REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS Y SANEAMIENTO

Redes arteriales de distribución de aguas. Diseño y elementos de la red. Redes de alcantarillado. Tipos, diseño y cálculo de caudales. Instalaciones complementarias. Modelización de redes. Construcción de redes.

CAPÍTULO 5: TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS

TRATAMIENTO: objetivos, tipos de tratamientos. Coagulación-floculación. Decantación: Decantadores estáticos. Decantadores especiales. Filtración: objetivos. Filtración rápida. Filtración lenta. Desinfección: objetivos, tipos: Cloración y Ozonización.

DEPURACIÓN: objetivos, esquema general de la EDAR. Pretratamientos. Tratamientos Primarios: decantación primaria, tratamiento físico-químico. Tratamientos Secundarios: Lechos Bacterianos. Fangos Activos. Desinfección. Línea del Fango. Espesamiento. Estabilización. Acondicionamiento y deshidratación. Evacuación.

BIBLIOGRAFÍA

General:

- SUÁREZ, J., TEJERO, I (1996). "Introducción a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental". Universidad de la Coruña.
- GÓMEZ PONCELA, J. M. "Apuntes de Ingeniería Sanitaria y Ambiental" (Tomos 1 y 2). Publicaciones E.T.S.I.C.C.P. Santander 1981/82.

Residuos Sólidos:

- TCHOBANOGLIOUS/THEISEN/VIGIL (1995). "Gestión Integral de Residuos Sólidos". Mc Graw-Hill.

Abastecimiento y Saneamiento:

- ARCHA RAVELO, S. (1978). "Abastecimiento de Agua. Teoría y Diseño". De Vega. Madrid
- METCALF-EDDY, Inc. (1985). "Ingeniería Sanitaria: Redes de Alcantarillado y bombeo de aguas residuales". De Labor. Barcelona.

Tratamiento y Depuración:

- DEGREMONT (1993). "Manual Técnico del Agua". Degremont, S.A., Bilbao.
- METCALF-EDDY, Inc. (1991). "Ingeniería Sanitaria: Tratamiento, Evacuación y Reutilización de Aguas Residuales". De Labor. Barcelona.
- COLLADO LARA, R. (1992). "Depuración de aguas residuales en pequeñas comunidades". Publicaciones E.T.S.I.C.C.P. Santander.