

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G1977 - Sistemas de Abastecimiento y Saneamiento

#### Grado en Ingeniería Civil

Curso Académico 2022-2023

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS |   |                  |                   |                      |                      |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería Civil   |                  |                   | Tipología<br>v Curso | Obligatoria. Curso 3 |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos    |                  |                   |                      |                      |
| Módulo / materia         | INGENIERÍA SANITARIA<br>TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE CONSTRUCCIONES CIVILES |                  |                   |                      |                      |
| Código<br>y denominación | G1977 - Sistemas de Abastecimiento y Saneamiento                        |                  |                   |                      |                      |
| Créditos ECTS            | 6   | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (1) |                      |                      |
| Web                      |   |                  |                   |                      |                      |
| Idioma<br>de impartición | Español   | English friendly | No                | Forma de impartición | Presencial           |

|                      |   |  |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|
| Departamento         | DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE   |  |  |  |  |
| Profesor responsable | JAVIER TEMPRANO GONZALEZ  |  |  |  |  |
| E-mail               | javier.temprano@unican.es   |  |  |  |  |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO - Area de Tecnologías del Medio Ambiente (2033) |  |  |  |  |
| Otros profesores     | JUAN JOSE AMIEVA DEL VAL  |  |  |  |  |

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Interpretar terminológicamente el enunciado de problemas ambientales.
- Interpretar un análisis de calidad de agua y evaluarlo a la vista de la legislación.
- Estimar la demanda de agua de una población y los caudales de diseño de diferentes obras.
- Estimar el caudal y contaminación de un vertido de agua residual.
- Identificar el efecto de la contaminación de un vertido en un río.
- Describir el funcionamiento de una estación depuradora de aguas residuales y de una estación de tratamiento de agua potable.
- Trazar y dimensionar los elementos básicos de los sistemas de abastecimiento y saneamiento de una población .

#### 4. OBJETIVOS

El alumno deberá ser capaz de:

- Dominar los conceptos relacionados con el origen de la ingeniería ambiental (la ingeniería sanitaria, gestión ambiental, demografía, salud pública).
- Dominar los conceptos de calidad y contaminación de aguas, Aguas residuales, Medios receptores, Gestión y control de la calidad del agua, Legislación básica.
- Analizar y diagnosticar problemas de contaminación de aguas y autodepuración de ríos.
- Diseñar y diagnosticar de forma básica sistemas convencionales de tratamiento y depuración de aguas residuales y de gestión de los fangos producidos.
- Medir parámetros y fenómenos asociados con la contaminación del agua.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

|   |   |
|---|---|
| 1 | Bases de la Ingeniería Ambiental.<br>Introducción histórica.<br>Demografía.<br>Salud Pública.   |
| 2 | Calidad y contaminación de las aguas. Medios receptores.<br>Gestión del agua.<br>El agua natural. Impurificación natural.<br>La contaminación de las aguas. Aguas residuales, principales contaminantes.<br>Calidad del agua y su control.<br>Calidad de aguas en ríos. Autodepuración.   |
| 3 | Ciclo urbano del agua. Demandas y consumos. Coeficientes punta. Datos para el diseño. Habitantes equivalentes.<br>Conducciones. Tipos, materiales y diseño.<br>Depósitos de almacenamiento de agua.<br>Redes de distribución de agua potable. Elementos.<br>Redes de saneamiento. Elementos.<br>Calidad y contaminación en redes.<br>Normativa. Pruebas.<br>Conservación y explotación. |
| 4 | Introducción al tratamiento de aguas potables y a la depuración de aguas residuales.<br>Procesos que componen una ETAP.<br>Procesos que componen la línea de agua de una EDAR convencional.<br>Procesos que componen la línea de fangos de una EDAR convencional.<br>Legislación específica.  |
| 5 | - Laboratorio de ingeniería sanitaria: dos prácticas de laboratorio, autodepuración y evaluación de la dureza de una agua, medidas para corregirla.<br>- Visita a una ETAP.   |

| 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN  |                           |             |          |        |
|--|---------------------------|-------------|----------|--------|
| Descripción  | Tipología                 | Eval. Final | Recuper. | %      |
| Examen   | Examen escrito            | No          | Sí       | 70,00  |
| Laboratorio y visita.  | Evaluación en laboratorio | No          | No       | 30,00  |
| TOTAL  |                           |             |          | 100,00 |
| Observaciones  |                           |             |          |        |
| <p>En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.</li> <li>• Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.</li> </ul> <p>Nota: Según el real decreto RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:<br/>0,0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB).</p> <p>Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro</p> <p>Si la situación sanitaria impidiera la realización, total o parcial, de las prácticas de laboratorio o de la visita, se sustituiría la actividad por un trabajo individual.</p> <p>Cada examen parcial estará constituido por teoría y problemas. Para determinar la nota se realizará una ponderación, siendo generalmente doble el peso de los problemas respecto a la teoría. La unidad mínima de evaluación es el bloque (teoría más problemas), no permitiéndose la presentación sólo a teoría o sólo a problemas.</p> <p>En caso de no aprobar la asignatura en junio, los parciales aprobados se guardarán para el examen extraordinario y el alumno deberá examinarse de los bloques suspensos.</p> <p>Los resultados obtenidos en el examen extraordinario son definitivos, no guardándose las notas obtenidas de cada bloque para el curso siguiente. Las prácticas de laboratorio y la visita tampoco se guardan para cursos siguientes.</p> |                           |             |          |        |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial  |                           |             |          |        |
| <p>El alumno a tiempo parcial tiene que asistir al laboratorio, superarlo y será evaluado por examen final (en el caso de que no haya hecho las prácticas y presentado el informe a lo largo del curso como el resto de los alumnos). Es responsabilidad del alumno a tiempo parcial estar atento a las fechas de realización de las prácticas y a las fechas de entrega de los trabajos prácticos.</p>  |                           |             |          |        |

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- TEJERO, I.; SUAREZ, J.; JÁCOME, A.; TEMPRANO, J. (2004). "Introducción a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental". Vol. 1 y 2. ISBN:84-89627-68-1. E.T.S.I.C.C.P., Universidad Cantabria.
- TEJERO; SUAREZ; TEMPRANO; JÁCOME; GARCÍA. (2000). Problemas de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. ISBN: 84-607-0983-3. E.T.S.I.C.C.P. Universidad Cantabria. Universidad Coruña,

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.