



GUÍA DOCENTE 2015-2016  
**AMPLIACIÓN DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS**

**1. Denominación de la asignatura:**

AMPLIACIÓN DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS

**Titulación**

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

**Código**

7289

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Módulo: Optatividad Libre

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Ingeniería Civil

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Ricardo Renuncio Angulo, Juan García López

**4.b Coordinador de la asignatura**

Ricardo Renuncio Angulo

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

2º Curso / 1º Semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Optativa



**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

Es aconsejable haber cursado "Tratamiento de Aguas y Residuos"

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

Tres (3)

**9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

Competencias Básicas y Generales: CB6, CB7, CB10

Competencias Específicas: TE.06 Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.

**10. Programa de la asignatura**

| <b>10.1- Objetivos docentes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Como ampliación de la asignatura obligatoria "Tratamiento de agua y residuos", al superar esta asignatura el alumno conocerá la problemática específica de la depuración de aguas en pequeñas comunidades, las tecnologías blandas o naturales de depuración de aguas residuales así como el tratamiento de fangos y la gestión de los mismos. |
| <b>10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p style="text-align: center;"><b>BLOQUE-1</b></p> <p><b>SISTEMAS DE DEPURACIÓN NATURALES Y EN PEQUEÑAS COMUNIDADES.</b></p>                                                                                                                                                                                                                   |
| <p style="text-align: center;"><b>BLOQUE-2</b></p> <p><b>LAGUNAJE</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p style="text-align: center;"><b>BLOQUE-3</b></p> <p><b>TRATAMIENTOS POR APLICACIÓN AL TERRENO</b></p>                                                                                                                                                                                                                                        |



**BLOQUE-4**  
**HUMEDALES ARTIFICIALES. FILTROS DE TURBA**

**BLOQUE-5**  
**OTROS TRATAMIENTOS**

**BLOQUE-6**  
**GESTIÓN DEL FANGO.**

**BLOQUE-7**  
**CRITERIOS DE SELECCIÓN**

**10.3- Bibliografía**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Collado Lara, Ramón, (1992) **DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN PEQUEÑAS COMUNIDADES**, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 84-380-0050-9,  
Hernández Muñoz, Aurelio, (2001) **DEPURACIÓN Y DESINFECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES**, 5ª, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 84-380-0190-5,  
Romero Rojas, Jairo Alberto, (1999) **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN**, Alfaomega, México, 970-15-0403-8,  
Seoánez Calvo, Mariano, (1999) **AGUAS RESIDUALES: TRATAMIENTO POR HUMEDALES ARTIFICIALES**. Fundamentos científicos. Tecnologías. Diseño., Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 84-7114-821-8,

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

CEDEX, (2012) **CURSO SOBRE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y EXPLOTACIÓN DE ESTACIONES DEPURADORAS**, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Madrid, 84-7790-537-0,  
DEGRÉMONT, (1979) **MANUAL TÉCNICO DEL AGUA**, DEGRÉMONT, Bilbao, 84-3001-651-8,  
Ortega de Miguel, Enrique y otros, (2010) **MANUAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN EN PEQUEÑAS POBLACIONES**, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid, 84-491-1071-9,



**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| Metodología                                                         | Competencia relacionada | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                     | Todas                   | 12                 | 12               | 24             |
| Clases prácticas (pequeño grupo)                                    | Todas                   | 12                 | 18               | 30             |
| Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación | Todas                   | 3                  | 18               | 21             |
| <b>Total</b>                                                        |                         | 27                 | 48               | 75             |

**12. Sistemas de evaluación:**

Los alumnos que en la primera convocatoria no hayan superado la evaluación continua realizarán para la segunda convocatoria un trabajo monográfico individual.

| Procedimiento                                                                                    | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Evaluación continua de prácticas en clase y ejercicios.                                          | 30 %                      | 30 %                      |
| Realización de un trabajo monográfico en grupo.                                                  | 30 %                      | 30 %                      |
| Prueba escrita y/u oral de teoría (Se requerirá nota mínima de 40% sobre la máxima de la prueba) | 20 %                      | 20 %                      |
| Prueba escrita de problemas (Se requerirá nota mínima de 40% sobre la máxima de la prueba)       | 20 %                      | 20 %                      |
| <b>Total</b>                                                                                     | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |

**Evaluación excepcional:**

A los alumnos que se acojan a evaluación excepcional se les realizará “on line” la evaluación continua de prácticas y ejercicios y el trabajo monográfico. Realizarán las pruebas de teoría y de problemas con el resto de sus compañeros y con las mismas condiciones.



**13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Pizarra  
Proyector  
Páginas Webs relacionadas con la asignatura  
Bibliografía disponible en la Biblioteca  
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual  
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

**14. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

**15. Idioma en que se imparte:**

Español