1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Planificación de infraestructuras portuarias y sistemas de depuración
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Virtual
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Pedro Blázquez García
Docente	María Dolores Esteban Pérez

2. PRESENTACIÓN

Planificación de infraestructuras portuarias y sistemas de depuración es una asignatura obligatoria dentro de la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, correspondiente al segundo semestre del primer curso. Consta de seis (6) ECTs.

La importancia de la asignatura dentro del plan de estudio es la de completar la formación en dos campos. El primero de ellos está ligado con la capacidad de planificar, gestionar y explotar instalaciones portuarias. El segundo de ellos aborda el análisis de los tratamientos avanzados de depuración de aguas residuales y lodos, así como del tratamiento terciario para la obtención del agua regenerada y su gestión, además del tratamiento y explotación de los residuos sólidos urbanos.

Para ello, la asignatura está dividida en 6 temas: 1) El buque, 2) Instalaciones de transferencia, 3) Configuración de instalaciones portuarias, 4) Sistemas de depuración convencionales y no convencionales, 5) Planificación y diseño de EDAR, y 6) Reutilización de agua y gestión residuos. Además, el curso contará con Máster Classes de especialistas de gran prestigio.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

CON03. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Conocimientos específicos de la materia:

- Conocer las tareas de explotación y el mantenimiento de infraestructuras.

- Conocer los procesos y normativa técnica general aplicable en materia de agua residual, regenerada y residuos gestión de residuos, así como en el diseño, gestión y planificación de sistemas de reutilización de aguas residuales.

Habilidades:
HAB01. Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
HAB08. Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.
HAB09 Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de tratamientos de aguas, incluso el saneamiento, la gestión de lluvias y la reutilización. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).

Habilidades específicas de la materia:
- Capacidad para realizar la planificación y financiación de diversas infraestructuras.

Competencias:
- CP08. Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.
- CP12. Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en nueve unidades de aprendizaje/temas:

Unidad/Tema 1: El buque.

Unidad/Tema 2: Instalaciones de transferencia.

Unidad/Tema 3: Configuración de instalaciones portuarias.

Unidad/Tema 4: Sistemas convencionales/ no convencionales de depuración.

Unidad/Tema 5: Diseño de una EDAR.

Unidad/Tema 6: Reutilización de aguas y gestión de residuos.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:
- Modalidad virtual.
- Clase magistral con mediación de la tecnología.
- Metodologías activas.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio virtual.
- Aprendizaje autónomo.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Actividad formativa	Número de horas
Clases virtuales síncronas	36
Estudio de casos	6
Resolución de problemas	10
Presentación oral síncrona	2
Elaboración de informes	10
Elaboración de proyectos	16
Actividades síncronas en talleres y/o laboratorios virtuales	12
Estudio de contenidos y documentación complementaria (trabajo autónomo)	50
Foro virtual	6
Pruebas de evaluación presenciales	2
TOTAL	**150**

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	50
Presentación oral	5
Informes	10
Estudio de casos/resolución de problemas	10
Evaluación del desempeño	10
Elaboración de proyectos	15

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Los porcentajes de los métodos de evaluación se desglosan de la siguiente manera:

- Dos pruebas presenciales de conocimiento parciales (50%, cada una de las pruebas objetivas 25%).
- Informe (10%), estudio caso/problema (5%) y evaluación del desempeño (10%) correspondiente al trabajo grupal de la parte portuaria.
- Elaboración de proyecto de una EDAR (15%), estudio caso/problema sobre tecnologías/ proyectos innovadores (5%) y su presentación oral en grupo (5%).

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás cumplir las siguientes condiciones:

- Calificación mínima total ponderada de la asignatura: 5/10.
- Calificación mínima en cada una de las pruebas objetivas de conocimiento parciales: 4/10.
- Calificación mínima los trabajos de cada bloque de la asignatura (portuaria y depuración): 4/10

Cualquier error de concepto grave supondrá el suspenso automático de la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Los porcentajes de los métodos de evaluación se desglosan de la siguiente manera:

- Dos pruebas presenciales de conocimiento parciales (50%, cada una de las pruebas objetivas 25%).
- Informe (10%), estudio caso/problema (5%) y evaluación del desempeño (10%) correspondiente al trabajo grupal de la parte portuaria.
- Elaboración de proyecto de una EDAR (15%), estudio caso/problema sobre tecnologías/ proyectos innovadores (5%) y su presentación oral en grupo (5%).

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria deberás cumplir las siguientes condiciones:

- Calificación mínima total ponderada de la asignatura: 5/10.
- Calificación mínima en cada una de las pruebas objetivas de conocimiento parciales: 4/10.
- Calificación mínima los trabajos de cada bloque de la asignatura (portuaria y depuración): 4/10

Se realizará la prueba objetiva final en la convocatoria extraordinaria solamente de la única parte en la que se haya obtenido en la convocatoria ordinaria una calificación por debajo de 5/10.

Cualquier error de concepto grave supondrá el suspenso automático de la asignatura.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas de evaluación presenciales	S6 y S11
Presentación oral	Últimos 30 minutos de clase
Informes	S6
Estudio de casos/resolución de problemas	S6 y S11

Evaluación del desempeño	S6
Elaboración de proyectos	S11

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

El principal material para el seguimiento de la asignatura son tus propios apuntes tomados en clase. Además, en el campus virtual podrás encontrar una presentación esquemática de cada tema.

También existen varios manuales cuya consulta puede serte de utilidad para determinados temas, que se pueden ver a continuación.

Bloque de planificación de infraestructuras portuarias:

- Coastal Engineering Manual (2006). CEM. U.S. Corps of Engineers. American Society of Civil Engineers, ASCE.
- Guía de Buenas Prácticas para la Ejecución de Obras Marítimas (2009). Puertos del Estado.
- Handbook of Port and Harbor Engineering (1997). G. Tsinker.
- Problemas Resueltos de Obras Marítimas (2014). V. Negro, J.S. López-Gutiérrez y M.D. Esteban.
- Programa ROM de Puertos del Estado.
- Página Web de Puertos del Estado (www.puertos.es).

Bloque de planificación de sistemas de depuración:

• Bibliografía básica: Textos técnicos sobre sistemas de saneamiento, depuración de aguas residuales, lodos, agua regenerada y residuos sólidos urbanos. (Degremont, Meltcalf, Curso depuración CEDEX)

• Alcantarillado y Saneamiento, Vertidos, Aurelio Hernández Muñoz. (Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2007)

• Bibliografía complementaria: Normativas técnicas de empresas gestoras de sistemas de saneamiento y tratamiento de residuos sólidos urbanos (Canal de Isabel II, EPSAR, ACA, etc).

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.
Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.

4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.