



GUÍA DOCENTE 2025-2026  
**Obras Marítimas / Maritime Structures**

**1. Denominación de la asignatura:**

OBRAS MARÍTIMAS

**Titulación**

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica / Double Bachelor's Degree in Civil Engineering and Technical Architecture

**Código**

7988

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

Módulo: de Tecnología Específica: Construcciones Civiles, Materia: Ingeniería Hidráulica / Specific Technology: Civil Construction, Hydraulic Engineering

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

Departamento de Ingeniería Civil

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

Víctor López Ausín

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

LOPEZ AUSIN, VICTOR

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

5º curso, 1er semestre / Year 5th, Semester 9th

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

Optativa



### 7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

### 8. Competencias // Resultados de aprendizaje

Competencias Generales de Grado: CB1; CB2; CB3\*; CB4; CB5  
CC03M\*: Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas  
Competencias Instrumentales: I01; I02; I03; I04; I05; I06; I07  
Competencias Personales: P01; P02; P03; P04; P05; P06  
Competencias Sistemáticas: S01; S02; S03; S04; S05; S06; S07\*; S08\*  
Competencias Transversales: T01  
Competencias Académicas Generales: A01; A02; A03; A04; A05; A06  
\* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

### 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocimientos sobre el medio físico marino.</li><li>- Determinar el clima marítimo que condiciona las actuaciones en costas y en puertos. Caracterización del oleaje.</li><li>- Conocimientos sobre la mecánica y dinámica de ondas: ondas progresivas, fenómenos asociados a la propagación de ondas y ondas largas.</li><li>- Adquirir conocimientos sobre las tipologías de obras marítimas exteriores, las ventajas e inconvenientes de cada tipo y los procedimientos constructivos de las obras marítimas.</li><li>- Conseguir capacidad para el diseño estructural de diques verticales y en talud.</li><li>- Conocimientos sobre dinámica sedimentaria costera.</li><li>- Knowledge of the marine environment</li><li>- To be able to calculate coastal waves and the wave transformation processes</li><li>- Knowledge of the different types, the building process and the hydraulic responses of maritime structures with its advantages and disadvantages</li><li>- To be able to design vertical breakwaters and rubble-mound slopes</li><li>- Knowledge of sedimentary dynamic coast</li></ul> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



### **DINAMICA LITORAL / COAST DYNAMIC**

#### **Ondas y Oleaje / Coastal waves and wave transformation**

- > Magnitudes Características de las Ondas
- > Clasificación de las Ondas según la profundidad
- > Ecuaciones de las Ondas
- > Propagación de Ondas: fenómenos en la propagación de ondas

#### **Caracterización del Oleaje / Wave prediction**

- > Fuentes de Información
- > Descripción del Oleaje a Corto Término
- > Descripción del Oleaje a Largo Término. Caracterización Extremal
- > El programa ROM

#### **Dinámica de las masas de agua oceánica / Dynamics of oceanic water masses**

- > Características físico-químicas del agua
- > Masas de agua oceánicas
- > Variaciones del nivel medio del mar
- > Dinámica Oceánica

### **OBRAS MARÍTIMAS EXTERIORES / MARITIME STRUCTURES**

#### **Clasificación Obras Marítimas Exteriores / Classifications of maritime structures**

- > Clasificaciones
- > Etapas en el proceso de diseño de una estructura de protección
- > Características tipológicas de las estructuras marítimas

#### **Diques en Talud / Rubble-mound slopes**

- > Partes de un Dique en talud
- > Ventajas y Desventajas
- > Elementos y Proceso Constructivo
- > Criterios de Avería y parámetro de daño
- > Dimensionamiento del Manto Principal y los Filtros
- > Condicionantes Emergidos de un Dique en Talud. El Espaldón
- > Geometría en Taludes Sumergidos

#### **Diques Verticales y Mixtos / Vertical breakwaters**

- > Tipos de Diques de Paramento Vertical
- > Partes de un Dique Vertical
- > Proceso Constructivo
- > Ventajas y Limitaciones
- > Modos de Fallo
- > Cálculo: Estabilidad Estructural



## INGENIERÍA DE COSTAS / COAST ENGINEERING

### La Costa / The coast and its process

- > Definición y Clasificación de las costas
- > Balance sedimentario. Oscilaciones del nivel del mar
- > Ley de Costas (Ley 22/88 y Reglamento 1471/89)
- > Formas Costeras

### 9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=7988&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7988&auth=SAML)

**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:**

| Metodología                                                                  | Competencia/resulta<br>do de aprendizaje<br>relacionado                                                                                                                  | Horas<br>presenciales | Horas de<br>trabajo | Total de<br>horas |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Clases Teóricas                                                              | CB1 a CB5;<br>CGT.01; CGT.05;<br>CGT.08; I.01, I.03;<br>I.06; P.06, S.01; S.08<br>A.01; A.05; A.06,<br>C.07                                                              | 11                    | 11                  | 22                |
| Clases Prácticas<br>(pequeño grupo)                                          | CB1 a CB5;<br>CGT.01; CGT.05;<br>CGT.08; I.01; I.05;<br>I.06; I.07; P.01; P.02;<br>P.04, P.06; P.07;<br>S.01;<br>S.03;<br>T.01; A.01; A.02;<br>A.03; A.05; A.06;<br>C.07 | 11                    | 22                  | 33                |
| Realización de<br>trabajos, Informes,<br>Memorias y Pruebas<br>de Evaluación | I.01; I.03; I.04; I.05;<br>I.06; I.07; I.08;<br>P.01; P.02; P.04;<br>P.06;<br>P.07;<br>S.02; S.03; S.04;                                                                 | 3                     | 15                  | 18                |



|              |                                                         |    |    |    |
|--------------|---------------------------------------------------------|----|----|----|
|              | S.05;<br>S.07;<br>A.01; A.03; A.04;<br>A.05; A.06; C.07 |    |    |    |
| <b>Total</b> |                                                         | 25 | 48 | 73 |

### 11. Sistemas de evaluación:

Se realizarán de forma individual diversas pruebas de evaluación durante el desarrollo de la asignatura, así las pruebas o procedimientos 1, 3 y 4. Además se evaluará mediante un cuestionario los conocimientos sobre contenidos que se colgarán en la plataforma para que los y las estudiantes trabaje por su cuenta, procedimiento 2. Para superar la asignatura se deberá obtener una nota superior a 4 sobre 10 en cada una de los procedimientos, y de 5 sobre 10 en la media ponderada.

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de alguna asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario.

En la segunda convocatoria los y las estudiantes que no hayan superado la asignatura en la primera convocatoria serán evaluados únicamente de aquellos procedimientos en los que no hayan obtenido la nota mínima en la primera convocatoria.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de estudiantes que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

In order to pass this course, it will be necessary to obtain an overall grade equal or greater than 5 over 10 (50% of the maximum possible grade together). Likewise, it will be compulsory to get a grade equal or greater than 4 over 10 (40% of the maximum possible grade) in the evaluation procedures 1, 2, 3 and 4.

#### SECOND CALL EVALUATION:

The student will have to repeat any evaluation procedures 1, 2, 3 or 4 that has failed during the first call evaluation. If the student passed any procedure (1, 2, 3 or 4) in the first call evaluation, he would not have to repeat it during second call evaluation.



| Procedimiento                                                                          | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1.Prueba final I: prueba escrita al finalizar la unidad I / Mid-course exam (unit 1)   | 30 %                      | 30 %                      |
| 2.Trabajo por cuenta propia / Personal work: a complete problem                        | 15 %                      | 15 %                      |
| 3.Prueba final II: prueba escrita al finalizar la unidad II / Mid-course exam (unit 2) | 30 %                      | 30 %                      |
| 4.Evaluación continua: cuestionarios / Theory test                                     | 25 %                      | 25 %                      |
| <b>Total</b>                                                                           | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |

#### **Evaluación excepcional:**

Aquel estudiante que tenga reconocida la evaluación excepcional se examinará del procedimiento 2 en la misma fecha que el resto de estudiantes. El resto de procedimientos se evaluarán en una única prueba de evaluación, que constará de tres partes, y que se realizará en la fecha que se acuerde entre el profesor y el estudiante afectado conforme a su disponibilidad, con preferencia por la fecha oficial de examen, y siempre dentro de los plazos oficiales para cada convocatoria. Igualmente, para superar la asignatura deberá obtener una nota superior a 4 sobre 10 en cada una de los procedimientos, y de 5 sobre 10 en la media ponderada.

#### **EXCEPTIONAL EVALUATION:**

It is necessary for the student to formally request for it, if applicable.

The student has to submit the personal work, procedure 2, at the same time than the rest of the students. Then, there will be a final exam, which consists of three different exams (evaluation procedures 1, 3 and 4), which will take place on the date agreed upon the student according to their availability, with preference for the official exam date, and always within the official deadlines for each call.

In order to pass this course, it will be necessary to obtain an overall grade equal or greater than 5 over 10 (50% of the maximum possible grade together). Likewise, it will be compulsory to get a grade equal or greater than 4 over 10 (40% of the maximum possible grade) in the evaluation procedures 1, 2, 3 and 4.

The evaluation system for exchange students could be modified if the academic calendars of the universities of origin and destination are not the same.

#### **12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

- Apuntes de la asignatura elaborados por el profesor responsable de la misma
- Propuestas de ejercicios prácticos
- Pizarra y Proyector Multimedia



- Aplicaciones informáticas para la resolución de ejercicios
- Páginas Web relacionadas
- Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior con documentación bibliográfica adaptada a los contenidos de la asignatura
- Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
- Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos
- Seminario de problemas al finalizar cada unidad docente

Lectures: the lecturers will explain the theoretical concepts by means of multimedia and blackboard tools. Pictures and schemes from real cases will be shown during the classes.

Practical classes: some practical cases and exercises, related to the theoretical concepts before explained, will be presented during the classes by the lecturers.

Seminars and tutorials, etc.: some of the most complicated concepts will be explained more widely during optional seminars and tutorials. All the questions the students want to ask will be also resolved here.

### **13. 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. para el curso vigente.  
According to the official timetable

### **14. Idioma en que se imparte:**

Castellano (english friendly)