

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1860 - Estudio de Afecciones en la Dinámica Litoral de una Playa

Máster Universitario en Costas y Puertos  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

|                          |  |                  |                   |                      |                   |
|--------------------------|--|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Título/s                 | Máster Universitario en Costas y Puertos                             |                  |                   | Tipología<br>v Curso | Optativa. Curso 1 |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos |                  |                   |                      |                   |
| Módulo / materia         | ESPECIALIDAD EN DINÁMICA LITORAL                                     |                  |                   |                      |                   |
| Código<br>y denominación | M1860 - Estudio de Afecciones en la Dinámica Litoral de una Playa    |                  |                   |                      |                   |
| Créditos ECTS            | 6  | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (2) |                      |                   |
| 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<br>responsable | GABRIEL DIAZ HERNANDEZ  |  |  |  |  |
| E-mail                  | gabriel.diaz@unican.es  |  |  |  |  |
| Número despacho         | Edificio IH Cantabria. Planta: + 2. DESPACHO (225)            |  |  |  |  |
| Otros profesores        | RAUL MEDINA SANTAMARIA<br>ERNESTO MAURICIO GONZALEZ RODRIGUEZ |  |  |  |  |

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es imprescindible que el alumno tenga conocimientos sólidos de las dinámicas a las que está sometida la zona costera: estadística de clima marítimo, propagación y rotura del oleaje, ondas largas e infragravatorias, hidrodinámica en la zona de rompientes, transporte de sedimentos y morfodinámica de playas. También deben tener soltura en el manejo de los modelos numéricos asociados al Sistema de Modelado Costero.

Es recomendable además que estén familiarizados con conceptos de geomorfología y geología litoral

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| Competencias Genéricas   |
|--|
| Que los estudiantes sean capaces de integrarse eficazmente en un grupo de trabajo multidisciplinar, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes, tal y como demanda la problemática costera en diferentes escalas geográficas, tanto en la relación con la caracterización de dinámicas costeras y portuarias, como en la gestión de los riesgos asociados a los mismos.  |
| Que los estudiantes sean capaces de entender y cuantificar los procesos costeros y portuarios, y proponer soluciones a problemas en dichos entornos.   |
| Que los estudiantes sean capaces de reconocer las oportunidades y sinergias que le ofrece la interacción multidisciplinar como factor diferencial para lograr: (1) contribuir a una mejor utilización de la costa y de las infraestructuras portuarias; (2) la reducción de los riesgos y amenazas asociadas a los mismos; (3) la capacidad de integrar los diferentes procesos interrelacionados; (4) hacer posible una mejor previsión de los aspectos medioambientales que repercuten en las actividades socioeconómicas que tienen lugar en estas zonas. |
| Competencias Específicas   |
| Que el estudiante conozca y entienda el fundamento de los procesos y dinámicas marina y sedimentaria asociados a las aguas de transición y costeras, siendo capaz de modelar el oleaje, el nivel del mar y las corrientes en una playa, un puerto y en un estuario.  |
| Que el estudiante sea capaz de manejar las bases de datos instrumentales y numéricas para realizar un dictamen sobre las características del clima marítimo en cualquier punto de la costa.  |
| Que los estudiantes sean capaces de utilizar herramientas avanzadas de modelado matemático de procesos, así como de gestión, tratamiento y representación de datos litorales y marinos, aplicables al análisis y evaluación de riesgos, y en general al ámbito costero y portuario.  |
| Que los estudiantes conozcan y sean capaces de aplicar técnicas matemáticas, numéricas y estadísticas para la caracterización de la hidrodinámica y los procesos de transporte y mezcla de flujos en el estudio de las zonas costeras y aguas de transición.   |
| Que el estudiante entienda y utilice herramientas y metodologías para evaluar el funcionamiento de infraestructuras costeras y portuarias, y para evaluar el impacto de las actuaciones en la costa, en términos estructurales y funcionales.  |
| Que el estudiante sea capaz de proponer alternativas y soluciones técnicamente y ambientalmente viables para solucionar problemáticas del ámbito litoral.  |
| Competencias Básicas   |
| Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |
| Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios   |
| Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |
| Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.  |
| Competencias Transversales   |
| Que los estudiantes tengan capacidad para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes.  |
| Que los estudiantes tengan capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo  |

**Competencias Transversales**

Que los estudiantes sean capaces de identificar y relacionarse con los foros nacionales e internacionales, científicos y profesionales, vinculados con el desarrollo futuro de su carrera profesional o investigadora.

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

-- Ser capaz de diagnosticar el grado de estabilidad de una playa

-- Ser capaz de evaluar el impacto de las obras en la dinámica litoral

-- Ser capaz de realizar un informe técnico que recoja los aspectos anteriores (diagnóstico, afección de las obras y seguimiento)

-- Ser capaz de exponer y defender un informe técnico como el anteriormente citado, presentando los resultados de forma concisa y clara

-- El estudiante se familiarizará con las herramientas numéricas que permiten predecir la evolución morfodinámica de zonas litorales y que hoy en día se utilizan para la caracterización y estudio de las dinámicas costeras

-- El estudiante aprenderá la metodología de estudio y el uso y aplicación de las herramientas numéricas incluidas dentro del SMC para el estudio de proyectos costeros

-- El estudiante aprenderá la evolución morfodinámica de las playas

**4. OBJETIVOS**

El objetivo de la asignatura es dotar a los alumnos de conocimientos prácticos para entender como se estudia y se propone soluciones a un problema en el ámbito costero, en particular en lo relativo a la afección de obras sobre la morfodinámica litoral.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

| ACTIVIDADES                                   | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>               |                        |
| HORAS DE CLASE (A)                            |                        |
| - Teoría (TE)                                 | 15                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                      | 45                     |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)  |                        |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) |                        |
| - Prácticas Clínicas (CL)                     |                        |
| Subtotal horas de clase                       | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>         |                        |
| - Tutorías (TU)                               | 7,5                    |
| - Evaluación (EV)                             | 2,5                    |
| Subtotal actividades de seguimiento           | 10                     |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b>   | <b>70</b>              |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>            |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                         | 40                     |
| Trabajo autónomo (TA)                         | 40                     |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP)              |                        |
| Evaluación No Presencial (EV-NP)              |                        |
| <b>Total actividades no presenciales</b>      | <b>80</b>              |
| <b>HORAS TOTALES</b>                          | <b>150</b>             |

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| CONTENIDOS            |  | TE           | PA           | PLE         | PLO         | CL          | TU          | EV          | TG           | TA           | TU-NP       | EV-NP       | Semana |
|-----------------------|--|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| 1                     | Estructura de un estudio de afección de obras a la dinámica litoral y presentación del caso práctico | 4,00         | 8,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 0,00         | 5,00         | 0,00        | 0,00        | 7      |
| 2                     | Morfología de la zona de estudio - Pre-Proceso Batimetría  | 3,00         | 8,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 2,50        | 0,00        | 10,00        | 5,00         | 0,00        | 0,00        | 8      |
| 3                     | Estudio de Dinámica Marina   | 3,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 9      |
| 4                     | Estudio y Modelo Morfodinámico de la Playa   | 4,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 10     |
| 5                     | Propuesta y Evaluación de Alternativas   | 1,00         | 9,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 11     |
| 6                     | Presentación del caso e Informe Escrito  | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 2,50        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 12     |
| <b>TOTAL DE HORAS</b> |  | <b>15,00</b> | <b>45,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>7,50</b> | <b>2,50</b> | <b>40,00</b> | <b>40,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |        |

Esta organización tiene carácter orientativo.

|       |  |
|-------|--|
| TE    | Horas de teoría                                |
| PA    | Horas de prácticas en aula                     |
| PLE   | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO   | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL    | Horas de prácticas clínicas                    |
| TU    | Horas de tutoría                               |
| EV    | Horas de evaluación                            |
| TG    | Horas de trabajo en grupo                      |
| TA    | Horas de trabajo autónomo                      |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales                       |
| EV-NP | Evaluación No Presencial                       |

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción   | Tipología    | Eval. Final | Recuper. | %             |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
|---|--------------|-------------|----------|---------------|---------------|------|----------|--|-------------------|--------------|--------------------------|--|---------------|--|
| Morfología de la zona de estudio (Presentación oral avance del trabajo)   | Otros        | No          | Sí       | 5,00          |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>semana 7</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>     |              |             |          |               | Calif. mínima | 0,00 | Duración |  | Fecha realización | semana 7     | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |
| Calif. mínima   | 0,00         |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Duración  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | semana 7     |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Observaciones   |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Clima marítimo (Presentación oral avance del trabajo)   | Otros        | No          | Sí       | 15,00         |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>semana 8 y 9</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table> |              |             |          |               | Calif. mínima | 0,00 | Duración |  | Fecha realización | semana 8 y 9 | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |
| Calif. mínima   | 0,00         |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Duración  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | semana 8 y 9 |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Observaciones   |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Morfodinámica litoral-Modelo de Funcionamiento (Presentación oral avance del trabajo)   | Otros        | No          | Sí       | 20,00         |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>semana 10</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>    |              |             |          |               | Calif. mínima | 0,00 | Duración |  | Fecha realización | semana 10    | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |
| Calif. mínima   | 0,00         |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Duración  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | semana 10    |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Observaciones   |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Afección a la playa- Propuesta y Análisis de Alternativas (Presentación oral avance del trabajo)  | Otros        | No          | Sí       | 20,00         |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>semana 11</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>    |              |             |          |               | Calif. mínima | 0,00 | Duración |  | Fecha realización | semana 11    | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |
| Calif. mínima   | 0,00         |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Duración  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | semana 11    |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Observaciones   |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Presentación Oral y Trabajo Final   | Trabajo      | Sí          | No       | 40,00         |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>semana 12</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>    |              |             |          |               | Calif. mínima | 0,00 | Duración |  | Fecha realización | semana 12    | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |
| Calif. mínima   | 0,00         |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Duración  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Fecha realización   | semana 12    |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Condiciones recuperación  |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Observaciones   |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| <b>TOTAL</b>  |              |             |          | <b>100,00</b> |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |
| Observaciones   |              |             |          |               |               |      |          |  |                   |              |                          |  |               |  |

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se realizará, por una parte, de manera continua a lo largo del desarrollo de la asignatura.

En los criterios de valoración de la evaluación se tendrá en cuenta:

- La participación en clase y el interés mostrado.
- Dominar los conceptos básicos expuestos en la asignatura
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos, resolviendo problemas prácticos
- Presentar de manera correcta y ordenada los trabajos propuestos

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la evaluación van a ser:

Actividades prácticas y pruebas parciales realizadas, tendrán el mismo peso sobre la nota final

La nota mínima para aprobar la asignatura deberá ser de un 4.0 en total.

La falta reiterada de asistencia y puntualidad no justificadas a las clases de la asignatura podrá dar lugar a la pérdida a la evaluación continuada.

Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.

#### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

A los alumnos a tiempo parcial se les aplicarán los mismos criterios de evaluación que a los alumnos a tiempo completo . La distribución temporal de actividades se adaptará a las condiciones particulares de cada alumno cuando se estime necesario.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Archivo de estudios de afección de obras a la morfodinámica de playas

### Complementaria

## 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO      | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|-------------|--------|------|---------|
| SMC                   | IHCantabria |        |      |         |

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                               Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

### Observaciones