

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

533 - Estudio de la Regeneración de una Playa en Erosión

Máster Universitario en Costas y Puertos  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

|                       |  |                  |                   |                      |                   |
|-----------------------|--|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Título/s              | Máster Universitario en Costas y Puertos                             |                  |                   | Tipología y Curso    | Optativa. Curso 1 |
| Centro                | Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos |                  |                   |                      |                   |
| Módulo / materia      | ESPECIALIDAD EN DINÁMICA LITORAL                                     |                  |                   |                      |                   |
| Código y denominación | 533 - Estudio de la Regeneración de una Playa en Erosión             |                  |                   |                      |                   |
| Créditos ECTS         | 6  | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (2) |                      |                   |
| Web                   |  |                  |                   |                      |                   |
| Idioma de impartición | Español  | English friendly | Sí                | Forma de impartición | Presencial        |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Departamento         | DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE                          |
| Profesor responsable | RAUL MEDINA SANTAMARIA   |
| E-mail               | raul.medina@unican.es  |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0050) |
| Otros profesores     | 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, rotura del oleaje, ondas largas e infragravatorias, hidrodinámica en zona de rompientes, transporte de sedimentos y morfodinámica de playas.

Es imprescindible, así mismo, que el alumno sepa manejar el software SMC

Es recomendable, además, que esté familiarizado con conceptos de geomorfología, geología del litoral.

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

|  |
|--|
| <b>Competencias Genéricas</b>  |
| 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. |
| <b>Competencias Específicas</b>  |
| 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.  |
| <b>Competencias Básicas</b>  |
| 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 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.  |
| 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   |
| <b>Competencias Transversales</b>  |
| Que los estudiantes tengan capacidad para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes.  |
| 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.   |

**Competencias Transversales**

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

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Ser capaz de diagnosticar el grado de estabilidad de una playa.
- Ser capaz de diseñar una regeneración de playa.
- Ser capaz de realizar un informe técnico que recoja los aspectos anteriores (diagnostico, propuestas de actuación y seguimiento de la regeneración una playa)
- Ser capaz de exponer y defender un informe técnico como el anteriormente indicado, presentando los resultados de manera concisa y clara.
- Comprender las escalas espaciales y temporales de estudio de un problema de estabilidad costera

**4. OBJETIVOS**

El objetivo de la asignatura es dotar a los alumnos de conocimientos practicos para el diseño y proyecto de actuaciones en la costa, particularmente aquellas cuyo fin es la regeneración de playas sometidas a procesos de erosion

| 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES |                        |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES                                     | HORAS DE LA ASIGNATURA |
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>                 |                        |
| HORAS DE CLASE (A)                              |                        |
| - Teoría (TE)                                   | 10                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                        | 50                     |
| - 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 regeneración de playa y presentación del caso practico | 4,00         | 8,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 1      |
| 2   | Morfología de la zona de estudio. Pre-proceso batimetría                           | 1,00         | 11,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 2, 3   |
| 3   | Estudio de dinámica marina   | 2,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 4      |
| 4   | Estudio y modelo morfodinámico de la playa   | 2,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 5      |
| 5   | Propuesta y evaluación de alternativas   | 1,00         | 11,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,50        | 0,00        | 10,00        | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 6      |
| 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        | 6      |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>                         |  | <b>10,00</b> | <b>50,00</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 1</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 1      | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 0,00          |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Duración  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Fecha realización   | semana 1      |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| 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>semanas 2 y 3</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 | semanas 2 y 3 | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 0,00          |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Duración  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Fecha realización   | semanas 2 y 3 |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| 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 4</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 4      | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 0,00          |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Duración  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Fecha realización   | semana 4      |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Condiciones recuperación  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Observaciones   |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Regeneración de 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 5</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 5      | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 0,00          |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Duración  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Fecha realización   | semana 5      |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| 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 6</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 6      | Condiciones recuperación |  | Observaciones |  |  |  |  |  |
| Calif. mínima   | 0,00          |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Duración  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Fecha realización   | semana 6      |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Condiciones recuperación  |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Observaciones   |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>  |               |             |          | <b>100,00</b> |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |
| Observaciones   |               |             |          |               |                   |               |                          |  |               |  |  |  |  |  |

Los alumnos van trabajando un proyecto en clase y fuera de esta, llevando a cabo una presentación oral de los avances del trabajo cada semana, presentación que se evalúa, junto con el trabajo desarrollado en clase a lo largo de cada semana.

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.

De acuerdo con el reglamento de los procesos de evaluación, recogido y regulado en la normativa de gestión académica de la Universidad de Cantabria, los estudiantes matriculados a tiempo parcial podrán someterse a un proceso de evaluación única que consistirá en un examen escrito del conjunto de la asignatura en la fecha que a tal fin establezca la dirección de la escuela

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

Archivo de estudios de regeneración de playas del Instituto de Hidráulica Ambiental

**Complementaria**

Documento Temático de regeneración de playas. Universidad de Cantabria  
<http://www.smc.ihcantabria.com/es/paginas/documentosTematicosVol1.asp>

**9. SOFTWARE**

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO       | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------------|--------|------|---------|
| SMC                   | IH Cantabria |        |      |         |

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

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

**Observaciones**