

Guía docente de la asignatura

## Gestión Integral de Puertos y Costas (Especialidad Transportes y Servicios Urbanos)



Fecha última actualización: 17/06/2021

Fecha de aprobación: 17/06/2021

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Civil	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura
--------------	---------------------------	-------------	---------------------------

<b>Módulo</b>	Tecnología Específica de Transportes y Servicios Urbanos	<b>Materia</b>	Gestión Integral de Puertos y Costas
---------------	--	----------------	--------------------------------------

<b>Curso</b>	4º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	3	<b>Tipo</b>	Obligatoria
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	-------------

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES: Tener cursados los créditos de las asignaturas básicas del Grado.

REQUISITOS: Tener conocimientos adecuados sobre:

1. Geología y Geomorfología
2. Ingeniería Hidráulica e Hidrología
3. Transportes

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Áreas portuarias: puertos comerciales, pesqueros y deportivos. Gestión integral del buque basada en riesgo. Áreas litorales: playas, deltas, acantilados, lagunas y cordones litorales. Calidad de agua en áreas portuarias y litorales. ROM 5.1. Legislación de Costas y Puertos.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación
- CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.



- CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito
- CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito
- CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE07 - Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra
- CE15 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción
- CE17 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental
- CE18 - Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras
- CE35 - Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Cuando concluya el desarrollo de esta asignatura se espera que el alumno sea capaz de:

- Conocer los aspectos técnicos y de explotación de las áreas portuarias.
- Conocer los principales aspectos relacionados con su funcionalidad, operatividad y principales usuarios. Administración y organización portuaria.
- Conocer los buques tipo principales.
- Conocer y ser capaz de identificar las zonas y elementos portuarios así como las principales infraestructuras marítimas.
- Conocer y ser capaz de caracterizar las principales áreas litorales.
- Conocer la importancia del oleaje y las variaciones del nivel del mar en la evolución de las zonas costeras y en el diseño de las infraestructuras marítimas.
- Conocer las principales herramientas de utilidad para la gestión integral de zonas costeras.
- Conocer los principios sobre la calidad de los entornos litorales y portuarios.
- Conocer los impactos que el cambio climático tendrá en la costa.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

#### BLOQUE I: PUERTOS

#### FUNDAMENTOS DE EXPLOTACIÓN PORTUARIA



El transporte marítimo. El puerto: concepto, evolución y esquema general de un área portuaria. La operación portuaria. Terminales portuarias.

#### DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE Y NIVEL DEL MAR

Agentes. Descripción estadística del oleaje: parámetros característicos. Procesos de transformación. Niveles del mar.

#### INFRAESTRUCTURAS MARÍTIMAS Y ELEMENTOS PORTUARIOS

Partes del puerto. Clasificación de las estructuras marítimas. Diques de abrigo y tipologías. Obras de atraque y amarre.

#### INGENIERÍA PORTUARIA

Introducción al programa ROM. Principios del diseño de obras marítimas. Diques de abrigo.

### BLOQUE II: COSTAS

#### INGENIERÍA DE COSTAS

Introducción a la ingeniería de costas. Principales tipologías de áreas litorales. Esquema general para el estudio de un área litoral.

#### HIDRODINÁMICA COSTERA

Nociones básicas sobre hidrodinámica costera. Cota de inundación.

#### TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

Transporte de sedimentos. Cambio en planta y perfil de playa. Aplicación: regeneraciones artificiales.

#### GESTIÓN INTEGRAL DEL LITORAL

Principios de la Gestión Integral del Litoral. Estrategias para la gestión del litoral. Obras de defensa de la costa.

#### IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COSTA

Escenarios de cambio climático: incertidumbre. Objetivos de desarrollo sostenible y agenda 2030. Soluciones basadas en la naturaleza.

### PRÁCTICO

- Desarrollo de un trabajo práctico por grupos de 3-4 alumnos.
- El trabajo constará de dos bloques.
- El primer bloque se centra en la caracterización y estudio de un puerto de interés general seleccionado por los estudiantes.
- El segundo bloque aborda la dinámica de un tramo de costa cercano al puerto seleccionado anteriormente, con propuesta de soluciones de gestión (en su caso).
- En su caso, según disponibilidad de horarios, se organizaría una visita al Puerto de Motril y al tramo de costa colindante.



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Recomendaciones de Obras Marítimas y Portuarias. Puertos del Estado.
- Bosboom J and Stive M (2021). Coastal Dynamics Open Textbook. TU Delft (Netherlands). Free download from: <https://www.tudelft.nl/citg/over-faculteit/afdelingen/hydraulic-engineering/sections/coastal-engineering/coastal-dynamics-open-textbook>

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Masselink G & Gehrels R (2014). Coastal Environments and Global Change. Wiley.
- Bruun, P. 1989. Port Engineering, Volume 1: Harbor planning, breakwaters and marine terminals. Gulf Publishing Company.
- Bruun, P. 1990. Port Engineering, Volume 2: Harbor transportation, fishing ports, sediment transport, geomorphology, inlets and dredging. Gulf Publishing Company.
- Tsinker, G.P. 2004. Port Engineering: planning, construction, maintenance and security. John Wiley and Sons.
- Barragán, J.M. 2004. Las áreas litorales en España: del análisis geográfico a la gestión integrada. Ariel.
- Cicin-Sain, B and R.B. Knecht. 1998. Integrated coastal and ocean management. Concepts and Practices. Island Press.
- French, P.W. 2001. Coastal defences. Processes, problems and solutions. Taylor and Francis Group.

## ENLACES RECOMENDADOS

<http://chl.erdc.usace.army.mil/cem> - Coastal Engineering Manual

[http://www.coastal.udel.edu/coastal/coastal\\_list.html](http://www.coastal.udel.edu/coastal/coastal_list.html) - Página de distribución de correo electrónico "Coastal List"

<http://www.coastal.udel.edu/coastal.html> - Página web sobre Ingeniería de Costas

<http://www.puertos.es> - Puertos del Estado, Ministerio de Fomento

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Exposiciones en clase por parte del profesor. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.
- MD04 Tutorías académicas. Podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor



podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.

- MD05 Exámenes. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Procedimiento de evaluación ordinario (Art. 18)

1. Las notas obtenidas durante el curso se basarán en la realización de un trabajo compuesto por dos bloques: Bloque I (Puertos) y Bloque II (Costas).
2. El Bloque I supondrá el 40% de la nota, y el Bloque II el 60%.
3. Los trabajos se realizarán en grupos de 3-4 alumnos (la cifra final dependerá del número total de alumnos matriculados en la asignatura).
4. Las calificaciones se basarán en la exposición y presentación oral del trabajo.
5. Cada grupo deberá entregar el trabajo final de cada bloque, en formato PDF, el día indicado por el Profesor.
6. Para ambos bloques, se evaluará la claridad y organización en la presentación, la metodología seguida para resolver el problema propuesto y la discusión de los resultados obtenidos, así como las conclusiones.
7. En la exposición y defensa deberán participar, de un modo u otro, todos los miembros del grupo.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

#### Procedimiento de evaluación extraordinario (Art. 19)

El examen constará de 10 preguntas. Cada pregunta puntúa 1/10 puntos.

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de Diseño Para Todas las Personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo con las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. Asimismo, siguiendo el Plan de Contingencia de Evaluación y Docencia no presencial de la UGR, el sistema de evaluación será flexible y adaptable a los problemas y necesidades del alumnado.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

De acuerdo a la normativa de la UGR, los alumnos que no deseen el sistema de evaluación continua podrán acogerse al sistema de evaluación única final (EUF, Art 8). El examen constará de 10 preguntas. Cada pregunta puntúa 1/10 puntos. En el caso de acogerse al sistema de evaluación única final, los alumnos deberán comunicarlo al Director del Departamento en un plazo máximo de 15 días tras hacer efectiva su matriculación en la asignatura, acreditando las razones para no seguir el sistema de evaluación continua.



## INFORMACIÓN ADICIONAL

### Comunicación con el profesor mediante correo electrónico y plataforma PRADO

Los mensajes de correo electrónico o los enviados a través de la plataforma PRADO destinados a los profesores serán normalmente respondidos durante los horarios de tutoría. Se recomienda que los mensajes contengan: (1) presentación, (2) nombre y apellidos del alumno, (3) titulación, (4) grupo, (5) cuerpo del mensaje y (6) cierre o despedida. No es necesario incluir los puntos (3) y (4) en mensajes a través de PRADO.

