

## 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>GRADOS</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**

Competencias básicas

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### 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 ordinaria (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.

## **ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y TELE-PRESENCIAL)**

### **ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO**  
(Según lo establecido en el POD)

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN  
TUTORIAL**  
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Martes y jueves de 09:30 a 12:30</li><li>• Atención presencial: despacho 20, cuarta planta, Edificio Politécnico</li><li>• Teléfono: 958241393</li><li>• Emails: miguelos@ugr.es / miguelos@go.ugr.es</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Google meet</li><li>• Correo electrónico</li></ul> |
|---|--|

## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

A priori el desarrollo de la docencia presencial puede hacerse con garantías de distanciamiento conforme a las aulas habitualmente asignadas y teniendo en cuenta el número habitual de matriculados (25 alumnos). En caso de ser necesario pasar a docencia tele-presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

1. Clases virtuales (Google Meet) en las que el Profesor desarrollará los conceptos básicos de cada uno de los temas. En las clases se dedicará un tiempo para que los alumnos vayan avanzando en el desarrollo de sus trabajos.
2. El Profesor se compromete a subir el material docente de la asignatura en la plataforma PRADO antes de cada clase.
3. Durante el desarrollo de las clases teóricas, el Profesor responderá a cuantas preguntas o dudas se le planteen a los estudiantes. Asimismo, preguntará a los alumnos para incentivar el interés y mantener la atención. Las preguntas se podrán hacer por el chat de la plataforma Google Meet o hablando (a través del micrófono).
4. Planteamiento y resolución de cuestiones relacionados con el desarrollo del trabajo por parte de los estudiantes a través de PRADO.

## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)

### Evaluación ordinaria

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

Se mantiene la estructura presentada anteriormente, con la salvedad de que las presentaciones se

harían de manera virtual si así fuese necesario.

### **Evaluación extraordinaria**

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

Se mantiene lo expuesto anteriormente, con la salvedad de que si así fuese necesario los exámenes se harían a través de la plataforma PRADO con un tiempo límite de respuesta. Solo se podrá completar una vez el cuestionario.

### **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).

Se mantiene por ello lo expuesto anteriormente, con la salvedad de que si así fuese necesario se harían los exámenes a través de la plataforma PRADO con un tiempo límite de respuesta. Solo se podrá hacer una vez el cuestionario.

## **ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)**

### **ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO**  
(Según lo establecido en el POD)

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN  
TUTORIAL**  
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Video-conferencia dentro del horario establecido, o fuera del mismo previa cita profesor-alumno. Plataforma: Google Meet.

Asimismo, el profesor se encontrará disponible a través de la plataforma PRADO de la UGR.

Google Meet y correo electrónico

## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología para el desarrollo de la asignatura será la misma indicada anteriormente para el caso de docencia Tele-Presencial. Al reducirse totalmente el contacto presencial profesor-estudiante, los estudiantes tendrán que potenciar el aprendizaje autónomo para lo cual el profesor proporcionara todos los materiales, guías y asesoramiento necesarios.

## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)

### Evaluación ordinaria

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

Se mantiene la estructura presentada anteriormente de manera general para la asignatura, con la salvedad de que las presentaciones se harían de manera virtual a través de la plataforma Google Meet.

### Evaluación extraordinaria

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

Se mantiene lo expuesto anteriormente de manera general para la asignatura, con la salvedad de que los exámenes se harían a través de la plataforma PRADO con un tiempo límite de respuesta.

Solo se podrá completar una vez el cuestionario.

### **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).

Se mantiene lo expuesto anterior, con la salvedad de que los exámenes se harían a través de la plataforma PRADO con un tiempo límite de respuesta. Solo se podrá hacer una vez el cuestionario.