



*UGR* | Universidad  
de Granada

**Grado de INGENIERÍA CIVIL**  
**GESTIÓN INTEGRAL DE PUERTOS Y**  
**COSTAS**  
**Guía docente CA2013-14**

Aprobada en la sesión ordinaria del Consejo de Departamento de 28 de junio de 2013.

## Gestión Integral de Puertos y Costas

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnología específica de la especialidad "Transportes y Servicios Urbanos"	Gestión Integral de Puertos y Costas	4º	8º	3	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Miguel Ortega Sánchez (MOS). Profesor Titular de Universidad [COORDINADOR]</li> <li><input type="checkbox"/> Rafael García Morales (RGM). Becario "Formación Profesorado Universitario". Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.</li> </ul>			<p>[Dirección 1] Laboratorio de Hidráulica, Planta - 2, Edificio Politécnico, Campus de Fuentenueva Teléfono: 958241393 / 958249738</p> <p>[Dirección 2] Centro Andaluz de Medio Ambiente. Avda. del Mediterráneo s/n Teléfono: 958249738</p> <p>E-mails : MOS - <a href="mailto:miguelos@ugr.es">miguelos@ugr.es</a> RGM - <a href="mailto:rgarciamorales@ugr.es">rgarciamorales@ugr.es</a></p>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			<p>MOS [Dirección 1] Primer cuatrimestre: X 12.30-17.30, J 12.30-13.30. Segundo cuatrimestre: X 09.30-15.30</p> <p>RGM [Dirección 2] M 10.30-13.30, X 10.30-13.30</p>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Ingeniería Civil					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>					

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 GENERALES Y ESPECÍFICAS**

De acuerdo con la memoria de Verificación del Grado en Ingeniería Civil, en esta signatura se contribuye a la adquisición de las siguientes competencias:

- Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7
- Competencias específicas de obras públicas: COP1, COP3, COP4, COP5, COP6, COP9, COP11, COP12
- Competencias específicas de la especialidad “Construcciones Civiles”: CCC2, CCC4
- Competencias específicas de la especialidad “Transportes y servicios urbanos”: CTSU5

Se desarrollarán las competencias necesarias para que al término de esta asignatura, el alumno llegue a:

1. Incremento de los conocimientos generales básicos para el desarrollo de las competencias profesionales de un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
2. Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
3. Capacidad para planificar y gestionar recursos costeros y marítimos.
4. Capacidad de resolver problemas y adopción rápida de decisiones.
5. Capacidad de síntesis y de crítica, así como de actuación frente a situaciones complejas (p. ej.: aquellas en las que se dispone de poca información).
6. Ser capaz de aplicar las nuevas tecnologías a la ingeniería marítima y costera.
7. Incremento de su capacidad de comunicación.
8. Ser capaz de practicar la Ingeniería Civil en un marco acorde con el bienestar y la seguridad del ciudadano.
9. Conocer la legislación más importante de aplicación en el ámbito costero y portuario.
10. Finalmente, usted habrá adquirido los conocimientos necesarios para ser capaz de trabajar desde el conocimiento en ciertos aspectos del ámbito marítimo y portuario.

#### **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 de cada tipología de área portuaria, tanto desde el punto de vista de las mercancías y procesos de carga y descarga como de sus movimientos relativos y las limitaciones que éstos pueden imponer.
- Aprender los principales aspectos de la gestión integral del buque y sus implicaciones en la operatividad portuaria.
- Conocer y ser capaz de caracterizar las principales áreas litorales.
- Conocer la importancia de la calidad de las aguas en áreas tanto litorales como portuarias. Conocimiento de la recomendación de obras marítimas ROM 5.1.
- Conocer la legislación de costas.
- Conocer las principales herramientas de utilidad para la gestión integral de zonas costeras.
- Conocer los principios sobre la calidad de los entornos litorales.

## **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

### **TEMA 0: INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN**

#### **BLOQUE I**

#### **TEMA 1: FUNDAMENTOS DE EXPLOTACIÓN PORTUARIA**

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

#### **TEMA 2: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PORTUARIA**

Legislación portuaria. Organización y sistema portuario en España. Régimen económico de los puertos.

#### **TEMA 3: INGENIERÍA PORTUARIA**

Introducción al programa ROM. Principios del diseño de obras marítimas. Diques de abrigo. Áreas de navegación y flotación. Obras de atraque y amarre.

#### **TEMA 4: CALIDAD DE AGUAS EN ÁREAS PORTUARIAS**

Introducción a la calidad de aguas en áreas portuarias: ROM 5.1. Metodología para el control y seguimiento de la calidad de aguas. Evaluación y gestión de riesgos ambientales. Programa de vigilancia ambiental.

#### **BLOQUE II**

#### **TEMA 5: ÁREAS LITORALES**

Introducción a la ingeniería de costas: escalas y agentes. Tipologías principales de áreas litorales. Esquema general para el estudio de un área litoral. Ejemplos



### **TEMA 6: PROCESOS COSTEROS Y HERRAMIENTAS BÁSICAS**

Oleaje, marea y viento: nociones básicas sobre la hidrodinámica costera. Transporte de sedimentos: cambios en planta y perfil. Cota de inundación.

### **TEMA 7: OBRAS LITORALES. GESTIÓN INTEGRAL DEL LITORAL**

Obras de defensa de la costa. Regeneraciones artificiales. Legislación: evolución histórica. Principios de la Gestión Integral del Litoral.

### **TEMA 8: CALIDAD EN ENTORNOS LITORALES.**

Directiva Marco del Agua: usos y tipos de masas de agua. Indicadores de calidad. Criterios de Bandera Azul y de calidad de aguas.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Recomendaciones de Obras Marítimas y Portuarias. Puertos del Estado. ROM 0.0, 1.0, 1.1, 2.0, 2.1 y 5.1
- 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://www.dinamicaambiental.com> – Grupo de Dinámica de Flujos Ambientales

<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

La metodología que se va a emplear en el desarrollo de la asignatura dependerá de los contenidos que se expliquen en cada momento. Pese a ello, el esquema fundamental que se seguirá será el siguiente:

1. Clases teóricas en las que el Profesor desarrollará los conceptos básicos de cada uno de los temas, combinando tanto técnicas tradicionales como la escritura en transparencia con técnicas audiovisuales más avanzadas.
2. 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.
3. Planteamiento y resolución de problemas dentro y/o fuera del horario de clase.

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

### Seguimiento ordinario de la asignatura

#### Notas

Durante el curso cada alumno puede obtener tres notas diferentes: de examen, de curso y una final.

#### NOTA DE EXAMEN (NE)

- Es la nota obtenida en el examen final, que se realiza el día, hora y lugar indicados por la ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- El examen será de respuesta libre.
- Se compondrá de un mínimo de 5 y un máximo de 10 preguntas.

#### NOTA DE CURSO (NC)

- Es la nota obtenida como resultado del trabajo realizado por el alumno durante el curso (práctica/s).
- La nota será el resultado de hacer la media de las diferentes notas parciales obtenidas (en caso de que se hagan más de una práctica).
- Cada práctica se puntuará sobre 10.
- Su realización será opcional.

#### NOTA FINAL (NF)

La nota final se obtiene como resultado de la suma de las dos notas anteriores, ponderadas de la forma:

$$N_f = 0.9N_e + 0.1N_c$$



## Evaluación extraordinaria

De acuerdo a la normativa de la UGR, los alumnos que deseen aprobar la asignatura mediante evaluación en convocatorias extraordinarias y evaluación única final deberán examinarse de una parte teórica (cuestiones) y otra práctica (problemas), evaluada ambas con 5/10.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

### COMUNICACIÓN CON EL PROFESOR MEDIANTE CORREO ELECTRÓNICO Y/O PLATAFORMA SWAD

Los mensajes de correo electrónico o los enviados a través de la plataforma SWAD destinados a los profesores serán normalmente respondidos durante los horarios de tutoría. Los correos electrónicos deberán contener (en este orden): (1) presentación, (2) nombre y apellidos del alumno, (3) titulación, (4) grupo, (5) DNI, (6) cuerpo del mensaje y (7) cierre o despedida. No es necesario incluir los puntos (3), (4) y (5) en mensajes a través de SWAD. Cualquier mensaje que no siga este formato o que no tenga una ortografía mínimamente cuidada no será respondido.

### INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Para la realización de los distintos tipos de pruebas se recomienda seguir las siguientes instrucciones o aspectos

#### Pruebas de respuesta libre (exámenes y prácticas de clase)

- Lea detenidamente el enunciado de las preguntas, así como cualquier otra información suministrada en el enunciado del examen.
- Procure responder reflexivamente. Responda primero lo que mejor sepa.
- No sea retórico. Procure decir lo mismo con menos palabras.
- Escriba su nombre (apellidos y nombre, por este orden) en la parte superior de todos los folios y numérelos.
- Escriba con letra clara y legible, y deje los márgenes adecuados.
- Organice sus respuestas de un modo claro para que sea fácil su lectura. Puede usar clasificaciones alfanuméricas (1, 2, 3, a, b, c, a1, a2) u otros signos para diferenciar unos apartados de otros.
- Use focalizadores para llamar la atención sobre términos, nombres, etc. Pueden ser recuadros, letras mayúsculas o simples subrayados. No abuse de ellos ni use más de un color de realce.
- Si tiene que suprimir una palabra o frase, táchela discretamente (no abuse de las tachaduras).
- Divida el texto en párrafos cómodos para la lectura.



- Cuide la calidad de su ortografía y construcciones gramaticales. Si duda acerca de un término, sustitúyalo por otro.
- Cuide la presentación.

#### **Pruebas a ordenador (plataforma SWAD)**

- Incluya una primera página (portada) con el nombre completo, el DNI y el título de la práctica.
- Emplee tipo de letra Times New Roman o similar.
- El tamaño de letra debe ser de 12 puntos, excepto en el encabezado de las secciones y en la portada que será de 14 puntos.
- Use espaciado 1.5. El formato de página debe tener 2.5 cm en todos los márgenes.
- Cuide la presentación, la ortografía y la gramática. Agrupe adecuadamente las preguntas y haga uso de diagramas o figuras para clarificar respuestas.

