



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: PUERTOS Y COSTAS	Código: 310805
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 4.5
Grado: 2343 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	Curso académico: 2019-20
Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL	Grupo(s): 20
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: M^a DEL CARMEN CASTILLO SANCHEZ - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A-44	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926052560	mariacarmen.castillo@uclm.es	Se fijará al inicio del cuatrimestre/To be set at the beginning of the semester

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al estudiante la formación básica sobre la ingeniería portuaria y costera desarrollada en el medio marino y su relación con el medio terrestre.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB07	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
CB08	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
CB09	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
CB10	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.
G01	Capacidad 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.
G02	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
G03	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
G06	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
G25	Capacidad para identificar, medir, enunciar, analizar y diagnosticar y describir científica y técnicamente un problema propio del ámbito de la ingeniería civil
G27	Capacidad para comunicarse en una segunda lengua.
G28	Capacidad para trabajar en un contexto internacional.
G29	Capacidad de gestión y el trabajo en equipo.
TE07	Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Identificar y conocer las acciones de la dinámica marina sobre los fondos marinos, la línea de costa, obras y estructuras marítimas y las de éstas sobre la dinámica marina.

Conocer el marco normativo y de recomendaciones técnicas, tanto nacionales como internacionales.
Determinar el clima marítimo para el diseño de actuaciones en el medio marino.

Conocer las fuentes de información y el tratamiento de los datos para el diseño.

Conocer órdenes de magnitud y escalas en ingeniería de costas.

Entender la morfodinámica costera.

Entender los principios de funcionamiento de las obras marítimas para su diseño.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos físico-matemáticos e hidrodinámicos

Tema 2: Planteamiento y soluciones matemáticas de las ondas

Tema 3: Características cinemáticas y dinámicas de las ondas

Tema 4: Flujos y cantidades medias

Tema 5: Procesos de transformación de ondas

Tema 6: Teoría del oleaje

Tema 7: Teoría de ondas largas

Tema 8: Obras y estructuras marítimas

Tema 9: Ingeniería de costas

Tema 10: Documentación técnica

Tema 11: Modelos numéricos

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El orden de impartición de los temas puede ser alterado

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 TE07	0.66	16.5	N	-	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 G29 TE07	0.33	8.25	S	N	N	Se evaluará la participación y el resultado de los ejercicios resueltos por los estudiantes en el aula
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 G29 TE07	0.08	2	S	N	N	Trabajo con software
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 G29 TE07	0.28	7	S	N	N	Se evaluará la participación y el resultado de los problemas resueltos por los estudiantes en el aula
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 G29 TE07	0.43	10.75	S	S	S	Trabajo de la asignatura en grupos reducidos: elaboración de informe y defensa
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 G29 TE07	2	50	N	-	-	Los estudiantes dispondrán de algunas herramientas de autoaprendizaje que sirvan de ayuda para el estudio y preparación de pruebas
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 TE07	0.32	8	S	N	S	Los estudiantes tendrán pruebas de evaluación on-line
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 G01 G02 G03 G06 G25 G27 G28 G29 TE07	0.4	10	S	N	N	Los estudiantes podrán resolver ejercicios, problemas o casos de estudio de manera individual o grupal (según se indique) que serán parte de la evaluación
Total:			4.5	112.5				
Créditos totales de trabajo presencial: 1.35			Horas totales de trabajo presencial: 33.75					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.15			Horas totales de trabajo autónomo: 78.75					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	70.00%	0.00%	Las pruebas de evaluación se dividen en 3 parciales que deben ser superados independientemente para aprobar la asignatura.(P1, P2, P3)
			Trabajo en grupo reducido. El informe cuenta un 5%

Trabajo	10.00%	0.00%	(calificación grupal) y la defensa del mismo otro 5% (calificación individual). Debe ser superado para aprobar la asignatura. Recuperable en convocatoria extraordinaria. (TG)
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Se evaluará a través de ejercicios, problemas o casos resueltos por los estudiantes en el aula. En ningún caso cuentan negativo y no son recuperables para convocatoria extraordinaria. (EC)
Resolución de problemas o casos	5.00%	0.00%	Se evaluará a través de ejercicios, problemas o casos resueltos por los estudiantes fuera del aula. En ningún caso cuentan negativo y no son recuperables para convocatoria extraordinaria.(EFC)
Realización de actividades en aulas de ordenadores	5.00%	0.00%	Se evaluará a través de ejercicios, problemas o casos resueltos por los estudiantes fuera del aula. En ningún caso cuentan negativo y no son recuperables para convocatoria extraordinaria.(EO)
Prueba	5.00%	0.00%	Pruebas de evaluación on-line. Han de realizarse en los plazos establecidos. En ningún caso cuentan negativo y son recuperables para convocatoria extraordinaria.(POL)
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

En convocatoria ordinaria, habr3 ex3menes parciales liberatorios y un final para el que se guarda la nota de los parciales. Todos los ex3menes ser3n te3rico-pr3cticos.

Ser3 posible sustituir alguna parte pr3ctica de los parciales por ejercicios personalizados a resolver de manera individual fuera de horas lectivas.

Habr3 un ejercicio de bonificaci3n por cada parcial evaluado entre 0 y 1. Esta nota se sumará a cada parcial. Los ejercicios de bonificaci3n se resolver3n fuera de horas lectivas.

Ser3 posible superar la asignatura con dos de los parciales aprobados y el tercero con calificaci3n superior a 4,5 siempre que el compendio de todas las calificaciones de la asignatura sea superior a 5.

Los trabajos se realizar3n en grupo y, finalizado el plazo de entrega, cada grupo responder3 a las preguntas sobre el mismo que se consideren oportunas. No se aceptar3n trabajos individuales.

ALGUNA DE LAS PRUEBAS DE EVALUACI3N SER3 EN INGL3S

Los ejercicios, resueltos en horas lectivas o no lectivas, se entregar3n de manera individual a menos que el enunciado indique lo contrario y siempre en los plazos establecidos.

En resumen, para superar la asignatura debe cumplirse: (por parciales, convocatoria ordinaria o extraordinaria)

a) $P1, P2, P3 \geq 5$. Excepto si $P1$ o $P2$ o $P3 \geq 4,5$ (y los otros dos ≥ 5) y la calificaci3n global ≥ 5 ;

b) $TG \geq 5$;

c) Calificaci3n global: $(0,7 \cdot (P1+P2+P3)/3 + 0,1 \cdot TG + 0,05 \cdot (EC+EFC+EO+POL)) \geq 5$;

Dado que los ejercicios, problemas o casos (resueltos en horas lectivas o no lectivas) y las pruebas on-line tambi3n constituyen pruebas de evaluaci3n (con el % que corresponda), la detecci3n de realizaciones fraudulentas de alguna de ellas tambi3n implicar3 autom3ticamente la calificaci3n num3rica de 0 en el bloque completo correspondiente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se guardan parciales para esta convocatoria. Todos los ex3menes ser3n te3rico-pr3cticos.

No se realizan bonificaciones espec3ficas para esta convocatoria.

Los trabajos se realizar3n en grupo y, finalizado el plazo de entrega, cada grupo responder3 a las preguntas sobre el mismo que se consideren oportunas. No se aceptar3n trabajos individuales.

Es posible entregar el trabajo en la convocatoria ordinaria y responder preguntas para la convocatoria extraordinaria.

Las calificaciones de los ejercicios, problemas o casos, resueltos en horas lectivas o no lectivas, ser3n los obtenidos en la convocatoria ordinaria.

Las pruebas on-line son recuperables y pueden ser mejoradas en convocatoria extraordinaria.

ALGUNA DE LAS PRUEBAS DE EVALUACI3N SER3 EN INGL3S

Dado que los ejercicios, problemas o casos (resueltos en horas lectivas o no lectivas) y las pruebas on-line tambi3n constituyen pruebas de evaluaci3n (con el % que corresponda), la detecci3n de realizaciones fraudulentas de alguna de ellas tambi3n implicar3 autom3ticamente la calificaci3n num3rica de 0 en el bloque completo correspondiente.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

Para la convocatoria extraordinaria de finalizaci3n, habr3 un 3nico examen de toda la materia que habr3 que superar y tendr3 un peso del 90%.

La realizaci3n (y superaci3n) del trabajo en grupo es obligatoria, con un peso del 10%. No se aceptan trabajos individuales.

ALGUNA DE LAS PRUEBAS DE EVALUACI3N SER3 EN INGL3S

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	10.75

Tema 1 (de 11): Fundamentos físico-matemáticos e hidrodinámicos	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Tema 2 (de 11): Planteamiento y soluciones matemáticas de las ondas	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	.5
Tema 3 (de 11): Características cinemáticas y dinámicas de las ondas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Tema 4 (de 11): Flujos y cantidades medias	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Tema 5 (de 11): Procesos de transformación de ondas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 6 (de 11): Teoría del oleaje	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 7 (de 11): Teoría de ondas largas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	6
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Tema 8 (de 11): Obras y estructuras marítimas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	9
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Tema 9 (de 11): Ingeniería de costas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	7
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Tema 10 (de 11): Documentación técnica	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	.5
Tema 11 (de 11): Modelos numéricos	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	16.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8.25
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	10.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	50
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	10
Total horas:	112.5

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BRUNN, P.	Port Engineering, Vol 1. Harbor Planning, Breakwaters and Marine Terminals,	Gulf Publishing Company.			1989	
BRUNN, P.	Port Engineering, Vol 2. Harbor Transportation, Fishing Ports, Sediment Transport, Geomorphology, Inlets and Dredging.	Gulf Publishing Company			1989	
Dean, Robert G.	Coastal processes: with engineering applications	Cambridge University Press		0-521-60275-0	2004	
Dean, Robert G.	Water wave mechanics for engineers and scientists	World Scientific		981-02-0421-3	2006	
Dingemans, Maarten W.	Water wave propagation over uneven bottoms	World Scientific Pub.		981-02-0426-4	2000	
Dyke, P. P. G.	Modeling coastal and offshore processes	Imperial College Press		978-1-86094-675-2	2007	
Fredsoe, Jorgen	Mechanics of coastal sediment transport	World Scientific		981-02-0841-3	2005	
Hudspeth, Robert T.	Waves and wave forces on coastal and ocean structures	World Scientific		981-238-612-2	2006	
Hughes, Steven A.	Physical models and laboratory techniques in coastal enginee	World Scientific		981-02-1540-1	1995	
Kamphuis, J. William	Introduction to coastal engineering and management	World Scientific		981-02-4417-7	2002	
Kim, Cheung Hun	Nonlinear waves and offshore structures	World Scientific		978-981-02-4885-7	2008	
Le Méhauté, Bernard	Water waves generated by underwater explosion	World Scientific		981-02-2083-9	1996	
Losada, M.A. et al.	Apuntes de Puertos y Costas. Parte 1: Fundamentos del movimiento oscilatorio	Universidad de Granada			2000	
Massel, Stanislaw R.	Ocean surface waves: their physics and prediction	World Scientific		981-02-2109-6	2005	
Goda, Y.	Random seas and design of maritime structures	World Scientific		981-02-3256-X	2000	
Masselink, Gerhard	Introduction to coastal processes and geomorphology	Arnold		0-340-76411-2	2003	
Mei, Chiang C.	The Applied dynamics of ocean surface waves	World Scientific		9971-50-789-7	2003	
Mei, Chiang C.	Theory and applications of ocean surface waves	World Scientific		981-238-894-X	2005	
NEGRO, V., VARELA, O., GARCÍA, J. H. y LÓPEZ, J. S.	Diseño de diques verticales.	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			2001	
NEGRO, V., VARELA, O., GARCÍA, J. H. y MORA, J. I.	Diseño de diques rompeolas.	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			2002	
PUERTOS DEL ESTADO	Guía de buenas prácticas para la ejecución de obras marítimas				2008	
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 0.0, Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias.				2001	
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 0.2-90, Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias				1990	
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 0.3-91, Clima marítimo en el litoral español: Oleaje				1991	
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 0.4-95, Clima marítimo en el litoral español: Viento.				1995	
	ROM 0.5-05, Recomendación					

PUERTOS DEL ESTADO	geotécnica para las obras marítimas y/o portuarias				2005
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 0.5-94, Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias.				1994
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 1.0-09, Recomendaciones del diseño y ejecución de las obras de abrigo				2009
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 2.0-11, Recomendaciones para el proyecto y ejecución en las obras de atraque y amarre				2011
U. S. Army.	Coastal Engineering Manual.	Coastal Engineering Research Center.			2002
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 3.1-99, Proyecto de la configuración marítima de los puertos, canales de acceso y áreas de navegación.				1999
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 4.1-94, Proyecto y construcción de pavimentos portuarios				1994
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 4.1-94, Recomendaciones para proyectar y construir pavimentos portuarios				1994
PUERTOS DEL ESTADO	ROM 5.1-05, Calidad de las aguas litorales en aguas portuarias				2005
Pedlosky, Joseph	Waves in the ocean and atmosphere: introduction to wave dyna	Springer	3-540-00340-1		2003
Peña Olivas, José Manuel de la	Guía técnica de estudios litorales: (manual de costas)	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puerto	978-84-380-0342-8		2007
TAKAHASHI, S.	Design of vertical breakwaters				1996
Tucker, M. J.Malcolm John1924-	Waves in ocean engineering	Elsevier	0-08-043566-1		2001
Young, Ian R.	Wind generated ocean waves	Elsevier	0-08-043317-0 (hc)		1999
	Advances in coastal and ocean engineering	World Scientific	981-02-1824-9 (v.1)		1995
	Design of coastal structures and sea defenses /	World Scientific,	978-981-4611-00-8		2015
	Diques de abrigo en los puertos de interés general del Estad	Puertos del Estado,	978-84-88975-80-5		2012
	Environmental design guidelines of low crested coastal struc	Elsevier	0-08-044951-4		2007
	Handbook of coastal and ocean engineering	World Scientific	981-281-929-0		2010
	Handbook of coastal engineering	McGraw-Hill	0-07-134402-0		2000
	International compendium of coastal engineering /	World Scientific,	978-981-4449-42-7		2015
	PIV and water waves	World Scientific	981-238-949-0		2004