ASIGNATURA

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS

Titulación	**MÁSTER DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**	
Departamento responsable	**INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA CIVIL**	
Departamento 2		
Departamento 3		
Curso	**1º**	
Semestre	**2º**	
Créditos ECTS		
	Créditos teóricos	**Créditos prácticos**
	4	**1**

PROFESORES

Nombre Profesor Responsable /Categoría	**Departamento: Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil**
Francisco Roldán Roldán/Profesor titular	**Área de Conocimiento: Ingeniería Hidráulica**
Nombre Profesor 2 /Categoría	**Departamento:**
Juan José Aguilar Pacheco/	**Área de Conocimiento: Ingeniería Hidráulica**
Nombre Profesor 3/Categoría	**Departamento:**
Juan Pablo Pérez Pérez/	**Área de Conocimiento: Ingeniería Hidráulica**

COMPETENCIAS (tomadas de la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

CB01	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.
CB02	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.
CB03	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.
CB05	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.
CG10	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
CG18	Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos calculo de estructuras, ingeniera del terreno ingeniería marítima, obras y aprovechamiento hidráulicos y obras lineales.
TE01	Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyectos construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizas sobre o a través del terreno cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste y cualquiera que sea la finalidad de la obra que se trate.
TE02	Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil, Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
TE07	Conocimientos y capacidad que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaces 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 marítimos.
CT01	Capacidad de análisis y síntesis.
CT02	Capacidad de organización y planificación.
CT03	Comunicación oral y/o escrita.
CT04	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
CT05	Capacidad de gestión de la información.
CT06	Resolución de problemas.
CT07	Trabajo en equipo.
CT08	Razonamiento crítico.
CT09	Aprendizaje autónomo.
CT10	Creatividad.
CT11	Iniciativa y espíritu emprendedor.
CT12	Sensibilidad hacia temas ambientales.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (tomados de la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

Organiza, diseña la construcción de Obras Marítimas además asume los principios de incertidumbre y riesgo de las Obras Marítimas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD	DETALLE	HORAS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR
Teoría	Clases de teoría en el aula sobre los contenidos de la asignatura (100% presencialidad)	24	Coherentes con las detalladas en el apartado "Competencias".
Prácticas, seminarios y problemas	Clases destinadas a la resolución de ejercicios prácticos (100% presencialidad)	12	Coherentes con las detalladas en el apartado "Competencias".
Prácticas de laboratorio, informática	Descripción		Coherentes con las detalladas en el apartado "Competencias".
Actividades formativas no presenciales	Estudio autónomo del alumno para desarrollar y comprender los conocimientos adquiridos así como la realización de ejercicios y trabajos propuestos por el profesor		Coherentes con las detalladas en el apartado "Competencias".
Actividades formativas de tutorías	Asistencia a tutorías presenciales individuales o en grupo muy reducidos para la resolución de dudas sobre conocimientos impartidos o sobre resolución de problemas. Evaluación. (100% presencialidad)	3	Coherentes con las detalladas en el apartado "Competencias".
Otras actividades	*No procede*	*No procede*	*No procede*

DESCRIPCION DE LOS CONTENIDOS (ampliados respecto a los consignados en la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)

Bloque 1	Tema 01 - Planificación Portuaria Tema 02 - ROM Tema 03 - Conceptos básicos de Oleaje Tema 04 - Diques en Talud Tema 05 - Muelles de gravedad Tema 06 - Muelles de pilotes Tema 07 - Muelles de tablestacas Tema 08 - Diques verticales Tema 09 - Rellenos portuarios Tema 10 - Pavimentos portuarios Tema 11 - Dragados Tema 12 - Terminales Intermodales (Ro-Ro) Tema 13 - Terminales Intermodales (Ferroportuarias) Tema 14 - Diseño en planta Tema 15 - Evaluación de inversiones

Sesión Práctica 1	Actividad 1. Ejercicios prácticos asociados a cada tema.

SISTEMA DE EVALUACION **(basados en los consignados en la ficha de la asignatura disponible en la memoria del Título)**

Examen final (70%)
Trabajos escritos realizados por el alumno (20%)
Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos (10%)

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- SHORE PROTECTION MANUAL, SPM. (1984). U .S. Corps of Engineers. American Society of Civil Engineers, ASCE.
- Goda, Y. (2010). Random seas and design of maritime structures. Tokyo Press. Yokohama University. World Scientific. Third Edition.
- Negro, V. et al. (2008). Diseño de Diques verticales, Segunda edición. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Colección Seinor Número 26.
- Negro, V. et al. (2008). Diseño de Diques rompeolas, Segunda edición. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Colección Seinor Número 28.
- COASTAL ENGINEERING MANUAL (2006). CEM. U.S. Corps of Engineers. American Society of Civil Engineers, ASCE.
- Esteban Chapapría, V. 2014. Obras Marítimas. 390 pp. Ed. Universitat Politècnica de València.
- Negro Valdecantos, V.; López Gutiérrez, J.S.; Esteban Pérez, Mª D. 2014. Problemas Resueltos de Obras Marítimas. 196 pp. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Garceta, grupo Editorial.
- Modelos físicos y numéricos en ingenería de costas (Martín Soldevilla, M. J. y otros.)
- Diques de Abrigo en los puertos de INTERÉS GENERAL DEL ESTADO. Años 1986 - 2011 (Ministerio de Fomento. Puertos del Estado.)
- Water wave mechanics for engineers and scientists (Robert G. Dean 1930-)
- Physical models and laboratory techniques in coastal engineering (Steven A. Hughes)
- Obras marítimas (Vicent De Esteban Chapapría)
- Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE ESTRATEGIAS MARINAS)
- Recomendaciones para Obras marítimas. (1990) Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. ROM 0.2/90.
- Recomendaciones para Obras Marítimas. (2001). Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 0.0/2001.
- Recomendaciones para Obras Marítimas. (1992). Acciones climáticas I: Oleaje. Anejo 3.1: Atas de Clima Marítimo en el Litoral Español. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 0.3/91.
- Recomendaciones para Obras Marítimas. (1995). Acciones climáticas II: Viento. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 0.4/95.
- Recomendaciones para Obras Marítimas. (2005). Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de Obras Marítimas y Portuarias. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 0.5/2005.
- Recomendaciones para Obras Marítimas. (1999). Proyecto de la configuración marítima de los puertos; canales de acceso y áreas de flotación. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 3.1/99.
- Recomendaciones para Obras Marítimas. (1994). Proyecto y construcción de pavimentos portuarios. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 4.1/94.
- Recomendaciones para Obras Marítimas (2009). Recomendaciones del diseño y ejecución de obras de Abrigo. (Parte Iª. Bases y Factores para el proyecto. Agentes climáticos). Organismo Público Puertos del Estado. ROM 1.0/09.
- Recomendaciones para Obras Marítimas (2012). Recomendaciones para el proyecto y ejecución de Obras de Atraque y Amarre. Tomo I y II de obras de Abrigo. Organismo Público Puertos del Estado. ROM 2.0/11.
- ROM 5.1-13 Calidad de las Aguas litorales en áreas Portuarias (Ministerio de Fomento. Puertos del Estado.)

Ampliación

- Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas y Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 22/88 de 28 de Julio, 1989 y 1992.
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988 de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante

- Negro Valdecantos, V. y López Gutiérrez, J. S. (2003). Metodología para el Estudio de Obras litorales. Casos teóricos y prácticos. Servicio de Publicaciones de la E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. 2003
- Sorensen, Robert M. 2006. Basic Coastal Engineering. 315 pp. 3ª Edition. Springer.
- Díez González, J. (1996). Guía Física de España. Las Costas. Alianza Editorial
- De la Peña Olivas, J. M. (2007). Guía Técnica de estudios litorales. Manual de Costas. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Colección Seinor Número 39.
- Copeiro del Villar, E. et al. (2008). Diques de escollera. Editorial Díaz de Santos.
- Horikawa, K. (1988). Nearshore dynamics and coastal processes. University of Tokyo Press.
- Dean, R. G. y Dalrymple, R. A. (1991). Water wave mechanics for engineers and scientists. Advanced series on Ocean Engineering. Volume 2. World Scientific Publishing.
- Suárez Bores, P. (1980). Apuntes de Diques. Análisis Multivariado de los Sistemas de diseño. ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones de Alumnos. Universidad Politécnica de Madrid.
- Suárez Bores, P. (1980). Formas costeras. ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones de Alumnos. Universidad Politécnica de Madrid.

COMENTARIOS

No procede