Guía docente
2500042 - GECIAMBOMA - Impacto Ambiental en las Obras Marítimas

Última modificación: 01/10/2023

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (Plan 2020). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: IVAN CACERES RABIONET

Otros: IVAN CACERES RABIONET, JOSE LUIS MONSO DE PRAT, OCTAVIO CESAR MÖSSO ARANDA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
14412. Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas. (Módulo de tecnología específica: Construcciones Civiles)
14419. Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales. (Módulo de tecnología específica: Hidrología)

Genéricas:
14380. Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento delas funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
14383. Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.
14389. Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
14390. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Plantear y resolver problemas de ingeniería de la construcción con iniciativa, habilidades en toma de decisiones y creatividad. Desarrollar un método de análisis y solución de problemas sistemático y creativo. (Competencia adicional de escuela).
14391. Concebir, proyectar, gestionar y mantener sistemas en el ámbito de la ingeniería de la construcción. Cubrir el ciclo de la vida completo de una infraestructura o sistema o servicio en el ámbito de la ingeniería de la construcción. (Competencia adicional de escuela).

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 1.5 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 1.5 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 1.5 horas en un grupo grande, en él que el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

Se dedican 1.5 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el finde consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado mediante el campus virtual ATENEA: contenidos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía.

Aunque la mayoría de las sesiones se impartirán en el idioma indicado en la guía, puede que las sesiones en las que se cuente con el apoyo de otros expertos invitados puntualmente se lleven a cabo en otro idioma.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimiento de la gestión del medio marino y costero. Herramientas para estudios de impacto ambiental y para la gestión ambiental de la zona costera y su desarrollo sostenible. Impacto ambiental de las estructuras de protección costera y portuaria. Impacto ambiental de las actividades portuarias. Problemas de contaminación del medio marino.

1 Capacidad para el diseño funcional de las principales obras de protección costera, así como los fundamentos básicos de la dinámica litoral que le permita evaluar la interacción de ésta con las obras de ingeniería en la zona costera (impacto físico generado sobre la costa adyacente).
2 Capacidad para entender los principales procesos físicos que controlan la calidad de aguas costeras, así como las principales afectaciones de ésta debido a la presencia de obras marítimas (en este apartado se incluye el diseño de emisarios submarinos y procesos accidentales).

Conocimiento de los principales aspectos medioambientales relacionados con las obras marítimas (obras de defensa de costa, y emisarios submarinos) desde dos puntos de vista: (i) el impacto al medio ambiente físico generado por estas obras y (ii) aspectos relacionados con la calidad de las aguas costeras, partiendo en todo momento de la importancia medioambiental del territorio en el que desarrollará su actividad profesional.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	4,5	4.00
Horas aprendizaje autónomo	63,0	56.00
Horas grupo mediano	22,5	20.00
Horas grupo grande	22,5	20.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Descripción de la Asignatura

Descripción:
Se procederá a describir los principales objetivos y temas de la asignatura
Impactos de los emisarios y del vertido de Aguas residuales al medio marino

Objetivos específicos:
Objetivos básicos de la asignatura, planteamiento y presentación del trabajo a desarrollar durante la asignatura. Definición del concepto de problema (procesos * vs problemas) e impacto. Definición de la zona costera como un sistema multi-componente (físico, ecológico y socio-económico). Concepto de escalas temporales y espaciales para la definición de procesos, problemas y soluciones. Tipología básica de problemas costeros y soluciones conceptuales.
Emisarios submarinos. Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Impactos posibles y soluciones básicas.

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 7h

Procesos Físicos en la Zona Cercana a la Costa

Descripción:
Revisión de los procesos físicos más relevantes en torno al impacto ambiental de las estructuras de protección costera
Revisión de los procesos físicos más relevantes en torno al impacto ambiental de las estructuras de protección costera

Objetivos específicos:
Procesos que controlan el impacto Morfodinámica de las obras de ingeniería de costas. Agentes impulsores. Hidrodinámica Costera, Transporte de sedimentos. Evolución costera.
Procesos que controlan el impacto Morfodinámica de las obras de ingeniería de costas. Agentes impulsores. Transporte de sedimentos. Evolución costera.

Dedicación: 19h 12m
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 11h 12m

Obras Transversales en la Costa

Descripción:
Impacto de los espigones sobre el medio marino Costero
Impacto de los espigones sobre el medio marino costero

Objetivos específicos:
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Posibles impactos y soluciones básicas.
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Posibles impactos y soluciones básicas.

Dedicación: 7h 11m
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Obras Longitudinales en la Costa

Descripción:
Impacto de los diques exentas sobre el Medio Marino Costero
Impacto de los diques exentas sobre el medio marino costero

Objetivos específicos:
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Posibles impactos y soluciones básicas.
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Posibles impactos y soluciones básicas.

Dedicación: 9h 36m
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 5h 36m

Obras Longitudinales en Tierra

Descripción:
Impacto de los diques exentas sobre el medio marino costero
Impacto de los diques exentas sobre el medio marino.

Objetivos específicos:
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Posibles impactos y soluciones básicas.
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Posibles impactos y soluciones básicas.

Dedicación: 7h 11m
Grupo grande/Teoría: 1h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Salida de Campo

Dedicación: 14h 23m
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 8h 23m

Instalaciones Portuarias. Tipología e Impactos

Descripción:
Impacto de instalaciones portuàreis al medio marino costero

Objetivos específicos:
Planteamiento del problema. Impactos asociados a la calidad del agua. Impactos asociados a la interacción con la costa. Soluciones básicas.

Dedicación: 7h 11m
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Obras de Dragado. Tipos e Impactos

Descripción:
Impacto de las obras de dragado en el medio marino

Objetivos específicos:
Tipo de dragado. Características del material de dragado. Zonas de extracción y depósitos. Impacto físico. Impacto ecológico. Impacto en la calidad del agua. Soluciones básicas.

Dedicación: 7h 11m
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Procesos que Controlan la Calidad del Agua Asociada a Actuaciones Costeras

Descripción:
Revisión del principales procesos asociados a la dispersión en el medio marino
Revisión del principales procesos asociados a la dispersión en el medio marino

Objetivos específicos:
Procesos que controlan la calidad del agua asociada a obras costeras. Agentes impulsores. Procesos de difusión-advección. Contaminantes.
Procesos que controlan la calidad del agua asociada a obras costeras. Agentes impulsores. Procesos de difusión-advección. Contaminantes.

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 7h

Emisarios Submarinos

Descripción:
Impactos de los emisarios y del vertido de Aguas residuales al medio marino

Objetivos específicos:
Objetivos de este tipo de obras y criterios básicos de diseño. Impactos posibles y soluciones básicas.

Dedicación: 7h 11m
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

Examen

Dedicación: 4h 48m
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de la asignatura se obtiene a partir de las calificaciones de evaluación continuada y de las correspondientes de laboratorio y/o aula informática.

La evaluación continua consiste en hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter aditivo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ella).

La calificación de enseñanzas en el laboratorio es la media de las actividades de este tipo.

Las pruebas de evaluación constan de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios de aplicación.

El curso se divide en dos grandes bloques. El primero tiene que ver con el impacto ambiental de las obras marítimas de protección costera, y el segundo, con obras marítimas portuarias, y la dispersión de contaminantes. Cada bloque se evalúa por separado, por medio de un examen y un trabajo/práctica individual (que cuenta un 35% 15% de la nota de cada bloque respectivamente) y la nota final será el resultado de la suma de ambas evaluaciones. Las pruebas de evaluación constan de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios de aplicación.

Criterios de calificación y de admisión a la reevaluación: los alumnos suspendidos en la evaluación ordinaria que se hayan presentado regularmente a las pruebas de evaluación de la asignatura suspendida tendrán opción a realizar una prueba de reevaluación en el período fijado en el calendario académico. No podrán presentarse a la prueba de reevaluación de una asignatura los estudiantes que ya la hayan superado ni los estudiantes calificados como no presentados. La calificación máxima en el caso de presentarse al examen de reevaluación será de cinco (5,0). La no asistencia de un estudiante convocado a la prueba de reevaluación, celebrada en el período fijado no podrá dar lugar a la realización de otra prueba con fecha posterior Se realizarán evaluaciones extraordinarias para aquellos estudiantes que por causa de fuerza mayor acreditada no hayan podido realizar alguna de las pruebas de evaluación continua.

Estas pruebas deberán estar autorizadas por el jefe de estudios correspondiente, a petición del profesor responsable de la asignatura, y se realizarán dentro del período lectivo correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Komar, P.D. Beach processes and sedimentation. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, 1998. ISBN 0137549385.
- Pilarczyk, K.W. Coastal protection : proceedings of the Short course on coastal protection. Rotterdam [etc.]: AA Balkema, 1990. ISBN 9061911273.
- Kamphuis, J.W. Introduction to coastal engineering and management. 2nd ed. Singapore: World Scientific, 2010. ISBN 9789812834843.
- CIRIA, CUR. Manual on the use of rock in coastal and shoreline engineering. London ; Gouda: CIRIA, CUR, 1991. ISBN 0860173267.
- Doerffer, J.W. Oil spill response in the marine environment. Oxford: Pergamon Press, 1992. ISBN 0800410006.
- Lewis, R. Dispersion in estuaries and coastal waters. Chochester: John Wiley and Sons, 1997. ISBN 0471961620.
- French, P. W. Coastal defences : processes, problems and solutions. London [etc.]: Routledge, 2001. ISBN 0415198453.