

Guia docent

250565 - GCMSINGEOG - Sistemes d'Informació Geogràfica i Gns

Última modificació: 30/05/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DEL MAR (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable:

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

13388. Dominar i aplicar el lèxic i conceptes propis de les Ciències i Tecnologies del Mar i d'altres camps relacionats.
13390. Establir una bona pràctica en la integració de tècniques numèriques, de laboratori i camp habituals en l'anàlisi de qualsevol problema relacionat amb el medi marí.
13401. Aplicar tècniques de representació espacial i cartogràfica per a diferents ambients i escales.

Genèriques:

13380. Desenvolupar una activitat professional en el camp de les Ciències i Tecnologies del Mar.
13381. Abordar de manera integradora l'anàlisi i preservació del medi ambient marí amb criteris de sostenibilitat.
13383. Desenvolupar un marc conceptual que lligui els aspectes científicotecnològics i de gestió per als recursos marins, explicant les interaccions amb infraestructures marines i plans d'ordenació en zones costaneres.
13387. Combinar la preservació amb l'activitat econòmica en el marc de la legislació vigent fomentant el desenvolupament d'una consciència social i ambiental.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	15,0	10.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Introducció

Descripció:

per a que serveixen els SIG i el GNSS?

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Sistemes de Referència de Coordenades

Descripció:

Geoide i el·lipsoide. Sistemes de coordenades. Xarxes geodèsiques i altimètriques. Nivells de referència del mar i els seus mètodes de mesura.

Projeccions Cartogràfiques

Exercicis

LAB 1. Introducció al SIG, sistemes de referència de coordenades

Objectius específics:

Coneixer els sistemes de referència que s'utilitza a la cartografia i els diferents nivells de referència del mar.

Dedicació: 26h 24m

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 15h 24m

Sistemes d'Informació Geogràfica

Descripció:

Estructura de dades

Conceptes de bases de dades relacionals.

Model entitat-relació.

Claus primàries i externes.

Regles d'integritat.

Tipus de relació de dades.

Consultes SQL

Estructura de dades 3D

Eines i tècniques de SIG de combinació de mapes vectorials i ràsters, fent servir propietats topològiques de connectivitat, proximitat, inclusió, veinatge, etc.

Eines d'anàlisi espacial vectorial i ràster amb diferents variables quantitatives o qualitatives, que siguin necessàries per a la presa de decisions.

Exercicis de Geoprocessament

LAB. Estructura de dades

LAB. Bases de dades

LAB. Geoprocessament 1 i Geoprocessament 2

Objectius específics:

Organitzar la informació de forma optimitzada i relacionada en una base de dades relacional, i fer consultes en ella posteriorment.

A partir d'una serie de mapes inicials, obtenir mapes temàtics derivats emprant eines d'anàlisi espacial SIG, necessaris per a la presa de decisions platejada.

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 10h

Aprenentatge autònom: 28h

Tècniques de Captura de la Geoinformació

Descripció:

GNSS

CAMP 1 RTK

CAMP 2. DGPS

LAB. Processat de dades 3D

LIDAR (aeri i terrestre)

CAMP 3 Adquisició de dades obtingudes amb LIDAR teretre

LAB. Processat dades LIDAR

Fotogrametria aplicada a la captura massiva de dades

CAMP 4. Adquisició fotogramètrica amb Dron

LAB. Processat fotogramètric

Exercicis

Dedicació: 64h 48m

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 17h

Aprenentatge autònom: 37h 48m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Lekkerkerk, H.-J. GPS handbook: for professional GPS users. Emmeloord: CMedia Productions, 2007. ISBN 9789081275415.
- Heritage, G.L; Large, A.R.G. Laser scanning for the environmental sciences. Chichester, UK ; Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2009. ISBN 9781405157179.
- Burrough, P.A.; McDonnell, R.A. Principles of geographical information systems. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2015. ISBN 9780198742845.
- Leick, A.; Rapoport, L.; Tatarnikov, D. GPS satellite surveying. 4th ed. New York: John Wiley & Sons, 2015. ISBN 9781118675571.

Complementària:

- Núñez-García, A.; Valbuena, J.L.; Velasco, J. GPS: la nueva era de la topografía. Madrid: Ediciones de las ciencias sociales, 1992. ISBN 8487510310.