

Guia docent

310768 - 310768 - Tècniques Geomàtiques per a l'Edificació

Última modificació: 15/05/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura optativa).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Buill Pozuelo, Felipe

Altres: Delgado Medina, Saturio

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura està organitzada en dues hores de classe presencial a la setmana en grup gran. Les classes es dediquen a sessions de teoria (3 temes) (15 h). A la resta de classes presencials es duen a terme pràctiques i diversos tallers (10 h). Hi ha també classes participatives que consisteixen en proves i exàmens de teoria (5 h).

A les classes teòriques s'introdueixen els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb conceptes relacionats amb les tècniques geomàtiques en edificació. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intentem motivar i involucrar l'estudiant perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Es treballen els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes. En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer les eines i els recursos geomàtics existents per a la seva aplicació en edificació.
- Conèixer i utilitzar instruments i mètodes geomàtics i fotogramètrics adequats per a la realització d'aixecaments en edificació

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup gran	30,0	40.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

Sistema de posicionament global per satèl·lit

Descripció:

- Estructura general d'un sistema GNSS
- Tipus d'observables
- Mètodes de posicionament
- Processament de dades
- Aplicacions de sistema GNSS

Objectius específics:

Introduir l'alumne en la tècnica GNSS.

Mostrar les diferents possibilitats de posicionament i navegació.

Aplicacions de sistema GNSS.

Activitats vinculades:

Pràctica amb tècnica GNSS

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 5h

Activitats dirigides: 5h

Aprenentatge autònom: 15h

Controls geomètrics de precisió

Descripció:

- Anivellament de precisió
- Instrumentació automatitzada. Auscultació
- Làser escàner

Objectius específics:

Introduir l'alumne en les tècniques d'auscultació

Mostrar les diferents tècniques de control geomètric

Aplicacions de sistema làser escàner

Activitats vinculades:

Pràctica amb tècnica topogràfica

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 5h

Activitats dirigides: 5h

Aprenentatge autònom: 15h

Fotogrametria aplicada a l'edificació

Descripció:

- Fonaments
- Instrumentació
- Mètodes 2D (rectificació) i 3D (restitució)
- Obtenció de models 3D d'objectes arquitectònics. Plantes, alçats, seccions
- Aplicació de sistemes UAV (Unmanned Aerial Vehicle)

Objectius específics:

Introduir l'alumne en la tècnica fotogramètrica
Mostrar els diferents mètodes fotogramètrics
Aplicacions de la fotogrametria arquitectònica

Activitats vinculades:

Pràctica amb tècnica fotogramètrica

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 5h

Activitats dirigides: 5h

Aprenentatge autònom: 15h

ACTIVITATS

1. Pràctica amb tècnica GNSS

Descripció:

Realització d'una pràctica de presa de dades GNSS i processat. Valoració dels resultats obtinguts

Objectius específics:

Aplicació pràctica de presa de dades GNSS

Dedicació: 5h

Activitats dirigides: 5h

2. Pràctica amb tècnica topogràfica

Descripció:

Realització d'una pràctica de presa de dades amb instruments topogràfics i processament de la informació 3D

Objectius específics:

Aplicació pràctica de presa de dades amb instrumental topogràfic digital

Dedicació: 5h

Activitats dirigides: 5h

3. Pràctica amb tècnica fotogramètrica

Descripció:

Realització d'una pràctica de presa de dades fotogràfics i processament de la informació per aconseguir informació fotogramètrica 2D i 3D

Objectius específics:

Aplicació pràctica de presa fotogramètrica amb càmera fotogràfica digital estàndard i processat de la cobertura

Dedicació: 5h

Activitats dirigides: 5h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- Activitats d'aula: 50%
- Treball final: 30%
- Defensa de la feina final: 20%

Treball final: Recerca d'exemples d'aplicació sobre un tema relacionat amb la geomàtica aplicada a el camp de l'edificació / arquitectura. S'efectuarà una exposició oral del tema desenvolupat.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les activitats que cal fer són obligatòries, així com la seva presentació per poder ser avaluat.

No es fa examen de revaluació.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Cramer, Johannes. Levantamiento topográfico en la construcción : medición y reconocimiento. Barcelona: Gustavo Gili, 1986. ISBN 8425212804.
- Lerma Garcia, José Luis; Biosca Tarongers, Josep Miquel. 3D Riskmapping : teoría y práctica del escaneado láser terrestre [en línea]. Valencia: UPV, 2008 [Consulta: 26/07/2023]. Disponible a: http://jllerma.webs.upv.es/pdfs/Leonardo_Tutorial_Final_vers5_SPANISH.pdf.
- Domínguez García-Tejero, Francisco. Topografía general y aplicada. 13ª ed., corr. y act. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 1998. ISBN 9788471147219.
- Atkinson, K.B. Close range photogrammetry and machine vision. Caithness, UK: Whittles, 2001. ISBN 9781870325738.
- Leick, Alfred; Rapoport, Lev; Tatarnikov, Dmitry. GPS satellite surveying. 4th ed. New York [etc.]: John Wiley & Sons, cop. 2015. ISBN 9781118675571.

Complementària:

- Digital photogrammetry : an addendum to the Manual of photogrammetry. Bethesda, Maryland: American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 1996. ISBN 1570830371.
- Seeber, Günter. Satellite geodesy. 2nd compl. rev. and ext. ed. Berlin [etc.]: Walter de Gruyter, 2003. ISBN 3110175495.

RECURSOS

Enllaç web:

- GIM. The Netherlands: Geomares Publishing. <http://www.gim-international.com/>. Revista especialitzada en geomàtica i ciències afins