

Guia docent

310181 - 310181 - Aixecament Gràfic de l'Edificació Existent

Última modificació: 22/11/2023

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

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN DIAGNOSI I TÈCNIQUES D'INTERVENCIÓ EN L'EDIFICACIÓ (Pla 2020).
(Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Felipe Buill Pozuelo

Altres: Jesus Esquinas Dessy

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE4MUDITIE. Aplicar les tècniques avançades de l'aixecament gràfic d'edificis en el reconeixement dels edificis existents.

Transversals:

CT3MUDITIE. Treball en equip. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos, tenint en compte els recursos disponibles.

CT4MUDITIE. Ús solent dels recursos de la informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de la seva especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Bàsiques:

CB7MUDITIE. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dintre d'un context més ampli (o multidisciplinar) relacionat amb la seva àrea d'estudi.

METODOLOGIES DOCENTS

A les classes teòriques s'introdueixen els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. 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.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

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'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

A l'acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer i utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació gràfica d'un edifici.
- Conèixer i utilitzar els instruments i mètodes topogràfics i fotogramètrics adequats per a la realització d'aixecaments arquitectònics.
- Conèixer, utilitzar i aplicar les tècniques avançades de l'aixecament arquitectònic (fotogrametria digital terrestre, làser escàner ...).

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	5,0	4.00
Hores activitats dirigides	10,0	8.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	72.00
Hores grup gran	15,0	12.00
Hores grup petit	5,0	4.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

1.- Introducció. Conceptes i fonaments de l'aixecament arquitectònic.

Descripció:

Introducció. Conceptes i fonaments de l'aixecament arquitectònic. Història de la representació arquitectònica i de la instrumentació per a aixecaments.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

2.- Metodologia de l'aixecament

Descripció:

Metodologia de l'aixecament. Objectius. Escales de dibuix i les seves aplicacions. El projecte d'aixecament. Tècniques de mesurament. Tècniques de dibuix i representació. Plànols 2D i models 3D. El treball en CAD

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

3.- Aixecament amb instruments simples

Descripció:

Aixecament amb instruments simples. Cinta mètrica, plomada i nivell. Trilateració / Triangulació. Mesures de plantes i alçats. Mesura de zones inaccessibles. Instruments auxiliars: jalons, plomades, etc.

Activitats vinculades:

1.- Aixecament amb sistemes simples. Croquisació d'un petit edifici o element. Dibuix amb CAD.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Activitats dirigides: 1h 30m

4.- Tècniques topogràfiques

Descripció:

Tècniques topogràfiques. Principis de topografia. Instruments topogràfics. Metodologia topogràfica. Sistemes de captura massiva mitjançant làser escàner.

Activitats vinculades:

2.- Aixecament topogràfic. Xarxa principal. Xarxa de suport. Poligonal. Xarxa de detall.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

5.- Tècniques fotogràfiques

Descripció:

Tècniques fotogràfiques. Principis de fotografia digital. Conceptes bàsics. Tipus de càmeres. Objectius. La presa fotogràfica i la seva planificació. Ús de la fotografia en l'aixecament.

Activitats vinculades:

3.- Pràctiques de Fotogrametria. Cobertura fotogràfica. Rectificació fotogràfica. Obtenció de parells estereoscòpics i suport de camp. Ortofotografia.

Dedicació: 6h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

6.- Principis de fotogrametria

Descripció:

Principis de fotogrametria. Ressenya històrica. La fotografia com a perspectiva. Principis geomètrics i matemàtics. Càmeres fotogramètriques. Rectificació fotogràfica digital d'elements plans. Sistemes fotogramètrics. Structure from Motion (SFM).

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 3h

Activitats dirigides: 3h

7.- El treball de gabinet

Descripció:

El treball de gabinet. Concatenació de les tècniques d'aixecament. Dibuix 2D / 3D. Normes de representació.

Dedicació: 4h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Activitats dirigides: 3h

8.- Codificació de solucions constructives

Descripció:

Codificació de solucions constructives, detalls constructiu-arquitectònics, representació de lesions, etc.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

9. Aixecament especial

Descripció:

Aixecament d'un edifici.

Activitats vinculades:

4.- Pràctiques amb làser escàner terrestre (TLS). Obtenció de dades 3D, edició i obtenció de plantes, alçats i seccions. Ortoimatges.

5.- Aixecament d'un edifici.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m

Activitats dirigides: 5h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

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

Activitats d'aula: 50%

Memòria de la feina final 30%

Treball de curs compartit amb les altres assignatures, treball en grup 20%

Treball final: Planificació i execució d'un aixecament arquitectònic i / o arqueològic. Es lliurarà una memòria de tots els treballs i els plànols de detall.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Método RehabiMed : arquitectura tradicional mediterránea = Rehabimed method : traditional mediterranean architecture. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona : RehabiMed, DL 2007. ISBN 8487104770.
- Domínguez García-Tejero, Francisco. Topografía general y aplicada. 13ª. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 1998. ISBN 9788471147219.
- Atkinson, K.B. Close range photogrammetry and machine vision [en línia]. Caithness, UK: Whittles, 2001 [Consulta: 06/07/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5311623>. ISBN 1870325737.
- Cramer, Johannes. Levantamiento topográfico en la construcción: medición y reconocimiento. Barcelona: Gustavo Gili, 1986. ISBN 8425212804.
- Almagro Gorbea, Antonio. Levantamiento arquitectónico. Granada: Universidad de Granada, 2004. ISBN 8433831909.

Complementària:

- Greve, C.W. . Digital photogrammetry: an addendum to the Manual of photogrammetry. Bethesda, Maryland: American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 1996. ISBN 1570830371.
- Lerma García, José Luis; Biosca Tarongers, Josep Miquel. 3D RiskMapping: teoría y práctica del escaneado láser terrestre [en línia]. València: Universitat Politècnica de València, 2008 [Consulta: 06/07/2020]. Disponible a: http://jllerma.webs.upv.es/pdfs/Leonardo_Tutorial_Final_vers5_SPANISH.pdf.
- Lerma García, José Luis. Fotogrametría moderna: analítica y digital. Valencia: Editorial de la UPV, 2002. ISBN 8497052102.

RECURSOS

Enllaç web:

- ICOMOS. Título: Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y de conjuntos histórico-artísticos, II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964. Aprobada por ICOMOS el 1965.. https://www.icomos.org/charters/venice_sp.pdf- INTBAU. <https://www.intbau.org/info/>- <https://www.rehabimed.net/>. Recurs