

Nome insegnamento

Geomatica applicata alle costruzioni

Docenti

Domenico Sguerso e Bianca Federici

Codice corso

73243

Settore scientifico disciplinare

ICAR/06 – Topografia e Cartografia

Crediti

5

Corsi di laurea

LM Edile-Architettura

Obiettivi formativi specifici

Il corso fornisce gli strumenti teorico-pratici per rilevamenti fotogrammetrici e laser scanner con appoggio topografico tradizionale applicati alle costruzioni. Introduce inoltre al monitoraggio e al rilievo catastale e di cantiere, come tracciamenti per opere complesse e misura delle aree; elementi di trattamento delle osservazioni forniranno le basi per il controllo di qualità delle campagne effettuate e dei risultati ottenuti.

Contenuti essenziali

Principali metodologie di rilevamento oggi disponibili.

Rilevamento fotogrammetrico dei vicini: il processo fotogrammetrico, i sensori, la procedura di restituzione "a passi", le precisioni ottenibili, applicazioni e prodotti della fotogrammetria.

Rilevamento laser scanner: principi di funzionamento, tipologia di strumenti e precisioni ottenibili; limiti del sistema e potenzialità dell'integrazione con tecniche fotogrammetriche.

Rilevamento tradizionale applicato alle costruzioni: il livello, principi di funzionamento e modalità operative per il monitoraggio delle costruzioni; la stazione totale, principi di funzionamento e modalità operative per l'appoggio di rilievi fotogrammetrici e laser scanner. Operazioni di tracciamento, misura di aree e introduzione alle principali tecniche per il rilevamento catastale.

Elementi di trattamento delle osservazioni: concetti di precisione, controllo delle misure e dei risultati ottenuti, modalità di riduzione e valutazione degli errori residui; trasformazioni lineari degli indici di posizione e dispersione media e varianza; concetti di ridondanza delle osservazioni e loro compensazione tramite criterio di stima dei minimi quadrati.

Capacità operative

Progettazione, esecuzione e restituzione di rilievo fotogrammetrico e laser scanner, con appoggio topografico mediante stazione totale.

Tipologia delle attività didattiche

Lezioni frontali (30 ore) ed esercitazioni (20 ore)

Tipologia e modalità di esame

Prova orale, con presentazione e discussione della relazione tecnica predisposta in piccoli gruppi e relativa alle esercitazioni effettuate durante il corso.

Propedeuticità

Nessuna

Riferimenti bibliografici

Dispense del corso, fornite agli studenti

Testi per la consultazione:

Albertella A., Brovelli M.A., Migliaccio F., Sona G.: Esercizi di trattamento statistico dei dati – vol. I (Probabilità, variabili casuali a una dimensione, variabili casuali bi-dimensionali, covarianza), Città Studi, Milano, 1997.

Bezoari G., Monti C., Selvini A.: Fondamenti di rilevamento generale, Hoepli, Milano 1984.

Costa L.: Topografia – parti speciali, Il Gabbiano, Genova, 1998.

Crosilla, F., Dequal, S.: Laser scanning terrestre, ed: Dario Flaccovio Editore s.r.l., 2006

Kraus K.: Fotogrammetria. Vol 1 – Teoria e applicazioni, ed. Levrotto e Bella, Torino

Inghilleri G.: Topografia generale, UTET, Torino, 1974.

Manzino A.M.: Lezioni di Topografia, Ed. Otto, Torino, 2001 (<http://ebook.polito.it>).

Monti C., Pinto L.: Trattamento dei dati topografici e cartografici, Libreria CLUP, Milano 1999.

Sansó F.: Quaderni di trattamento statistico dei dati – vol. I (Elementi di teoria della probabilità), Città Studi, Milano, 1996.