

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– 5 anno / Il semestre

Obiettivi formativi specifici

Il corso fornisce gli strumenti teorico-pratici per rilevamenti fotogrammetrici e laser scanner con appoggio topografico tradizionale applicati alle costruzioni. Fornisce inoltre gli strumenti utili per le principali procedure di aggiornamento catastale; 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.

Introduzione ai principali servizi offerti dall'Agenzia del Territorio; il processo d'aggiornamento della cartografia catastale con Pregeo e le procedure d'aggiornamento del catasto fabbricati con Docfa.

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

L'esame prevede una prova orale, con presentazione e discussione della relazione tecnica predisposta in piccoli gruppi e relativa alle esercitazioni effettuate durante il corso. In tale prova verrà accertata anche la conoscenza teorica di alcune nozioni di base relative alle tecniche di rilievo affrontate durante il corso.

Propedeuticità

Nessuna

Riferimenti bibliografici

Dispense e materiale del corso fornito 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.