



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2017/2018

Scienze geodetico-topografiche (I4R)
- Alicandro Maria - Dominici Donatella -

(Aggiornato il 31-10-2017)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Nuove tecniche di geomatica, Telerilevamento, tecniche GNSS, Fotogrammetria digitale, GIS

Programma esteso:

I sistemi di Riferimento e di coordinate-Trasformazione tra sistemi di riferimento, piccole rotazioni e fattore di scala. Sistemi di riferimento in Geodesia. Moti del pianeta. ITRS, rete globale VLBI, SLR, rete globale GNSS. Realizzazione ITRF, realizzazione IGSy, sistemi locali: Europeo ETR89, Trasformazione tra ITRS e ETRS89-Realizzazione italiana di ETRS89, Rete Dinamica Nazionale e il nuovo IGM95. Cenni di cartografia Italiana. Dati cartografici digitali: modello vettoriale e raster. Risoluzione geometrica e radiometrica. Conversione di dati da analogico a digitale. vettorializzazione di cartografia. Rappresentazione delle quote: DTM e DEM. Modello di DTM. Georeferenziazione. Cartografia metrica: contenuto planimetrico e altimetrico, congruenze geometriche, editing cartografico. GNSS: GPS Posizionamento assoluto e relativo. Il Sistema GPS, Il segnale. Le osservazioni, la propagazione ed i disturbi atmosferici. Differenze singole, doppie e triple. Identificazione e rimozione di cycle slip. Stima della ionosfera e fissaggio delle ambiguità. I servizi di posizionamento: reti di stazioni permanenti Progettazione di un rilievo GPS. Sistema Galileo e sistema Glonass. Fotogrammetria: Concetti di base di fotogrammetria analitica. Presa fotogrammetrica. Camere da presa terrestri e aeree. Progetto di volo. Orientamento interno e esterno. Equazioni di col linearità, di complanarità. Triangolazione aerea. Compensazione a blocchi e a stelle proiettive (Bundle adjustment). Fotogrammetria digitale. Immagini digitali. Matching. Elaborazione con software. Ortofotoproiezione e ortofotocarte. Telerilevamento: spettro elettromagnetico, leggi della radiazione, firma spettrale, teoria del colore. Strumenti attivi e passivi: scanner, radar e camere fotografiche. Immagini satellitari, satelliti (Landsat, SPOT, IKONOS e QUICKBIRD) Applicazioni e classificazione. GIS :generalità sui Sistemi Informativi Territoriali..Dati in un GIS. Modelli per l'organizzazione della base dei dati. Progettazione di un GIS.

Modalità d'esame:

Prova orale -Tesina su un argomento a scelta.

Risultati d'apprendimento previsti:

Conoscenza della tecnica GNSS dal punto di vista sia operativo che teorico, principi di telerilevamento con particolare attenzione alla fotogrammetria digitale. Tecniche geomatiche di rilievo e trattamento dati. cartografia numerica, DTM e gestione del database cartografico.

Link al materiale didattico:

<http://www.didattica.univaq.it>

Testi di riferimento:

I fondamentali del GPS - Ludovico Biagi-Geomatics Workbooks, Vol.8

ISSN:1591-092X

Sistemi informativi Territoriali e cartografia-Federica Migliaccio-Politecnica

ISBN:978-88-387-4128-x

Elementi di Geomatica-Mario A. Gomarasca-Associazione Italiana telerilevamento

ISBN:88-900-943-7-0 44136

Appunti

Dal GPS al GNSS -Alberto Cina

ISBN:978-88-6789-020-0