



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
CORSI DI INGEGNERIA**

A.A. 2024/2025

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

(Aggiornato il 31-10-2024)

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: