



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2023/2024

Elementi di topografia e cartografia (I4A)

- Zollini Sara -

(Aggiornato il 20-10-2023)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Cenni di geodesia (dal geoide all'ellissoide), rilievo topografico, progettazione di reti planimetriche e altimetriche, coordinate e datum, cartografia (dalle rappresentazioni conformi alla lettura della carta), cenni trattamento delle osservazioni, fotogrammetria (cenni teorici e caso studio), cenni GNSS, cenni sul telerilevamento.

Programma esteso:

Geodesia: geoide ed equazione del geoide, ellissoide di rotazione e geometria dell'ellissoide di rotazione, arco di geodetica, teorema di Clairaut, sviluppi di Poiseux-Weingarten, approssimazione al campo topografico e sfera locale, teoremi della geodesia operativa. Sistemi di coordinate locali e globali, datum locali e globali. Trasformazioni tra sistemi di coordinate e trasformazione di datum. rappresentazione dell'ellissoide sul piano. Cartografia: rappresentazioni conformi ed equazioni di conformità. Proiezione di Gauss. Lettura carta IGM scala 1:25000. uso geodetica della carta di Gauss. Rappresentazione dell'ellissoide sul piano topografico. Modulo di deformazione lineare. Equazioni delle rappresentazioni conformi. Cartografia UTM e Gauss-Boaga. Lettura carta IGM scala 1:25.000. Rilievo: distanze, angoli azimutali e zenitali, dislivelli. Rilievo planimetrico: impostazione di reti di misura. Strumenti: teodoliti, EDM, livelli. Teodolite: errori residui di rettifica, regola di Bessel, microscopio a coincidenza di immagini, lamina piano parallela, livella sferica e torica. Misura angolo azimutale e zenitale. Precisione della misura. Stazione totale. EDM: equazione fondamentale ,metodo per decadi, precisione. EDM a impulsi, livellazione geometrica e trigonometrica. Precisione della livellazione geometrica a priori e posteriori. Precisione della livellazione trigonometrica. Trattamento delle osservazioni, media, deviazione standard, GNSS, rilievo RTK, fotogrammetria, equazioni fondamentali, casi di studio con Agisoft, telerilevamento, immagini satellitari, GIS.

Modalità d'esame:

Colloquio orale, con produzione di 3 tesine: rilievo, cartografia e fotogrammetria.

Risultati d'apprendimento previsti:

Conoscenza di metodologia di rilievo topografico. Lettura della carta IGM scala 1:25000 ed uso geodetico

della carta di Gauss. Conoscenza di elementi di geodesia indispensabili per un corretto uso dei sistemi di coordinate e datum. Conoscenza di tutto il processo fotogrammetrico per la restituzione di modelli 3D, DEM e ortofoto.

Link al materiale didattico:

<https://moodle.univaq.it/course/view.php?id=1698>

Testi di riferimento:

G.Folloni: "Principi di Topografia " PATRON

Appunti