



Dati utili

Corso di Laurea in Ingegneria Civile, dell'Ambiente e del Territorio
Facoltà di Ingegneria

Corso di TOPOGRAFIA

Docente: Andrea PIEMONTE

E-mail: a.piemonte @ ing.unipi.it

Sito WEB: <http://www.ing.unipi.it/~d11215/>

Tel: 050 221 7773

Orario di lezione:

Lunedì 14.30 – 17.30 (C01)

Martedì 08.30 – 09.30 (A21)

Giovedì 11.30 – 12.30 (F1)

Orario di ricevimento:

(Previa iscrizione via e-mail)

Mercoledì 17.30 – 18.30

Sede di Topografia e Fotogrammetria

Dipartimento di Ingegneria Civile

c/o Sede Vie e Trasporti

Via Diotisalvi 2

Tel. 050 221 7775 (Andrea BEDINI)

050 221 7777 (Jessica MICHELONI)



Modalità d'esame

Crediti:	6 CFU
Ore di lezione:	40
Ore di esercitazione:	10
Propedeuticità:	nessuna

Provetta a metà corso

Tesina da presentare all'esame



Scritto

Orale

L'iscrizione all'esame deve essere fatta prima dell'appello sia per lo scritto, sia per l'orale, tramite il servizio di iscrizione on-line al sito:
<http://servizi.ing.unipi.it/hamasy/users.htm>.

Ogni scritto ha validità esclusivamente per la sessione in cui è stato sostenuto.



Testi utili

Testi consigliati:

Comoglio G., - *Topografia* - CELID 2000 - Politecnico di Torino.

L. Solaini, G. Inghilleri, *Topografia*, Levrotto e Bella.

F.Migliaccio; *Cartografia Tematica e Automatica*, Libreria CLUP, Milano, 2001.

G.Bezoari, C.Monti, A.Selvini; *Fondamenti di rilevamento generale*, HOEPLI Milano

G.Bezoari, A.Selvini; *Manuale di topografia moderna*, Città Studi Edizioni

Testi consultabili:

G. Inghilleri: *Topografia generale*, Utet, Torino, 1974.

Folloni G., *Principi di Topografia*, Patron, Bologna 1978.

Le slide proiettate a lezione saranno disponibili sul sito:

<http://www.ing.unipi.it/~d11215/>



Introduzione

TOPOGRAFIA:

studia strumenti e metodi operativi di calcolo e disegno per determinare forma e dimensioni di un oggetto



“GEOMETRIA APPLICATA”

Basi scientifiche:

- GEOMETRIA (definizione operazioni)
- STATISTICA (uso critico risultati e misure)
- FISICA ed ELETTRONICA (principi di funzionamento strumenti)
- CALCOLO NUMERICO (soluzione complessi problemi di calcolo)



Introduzione

L'oggetto più comune del rilievo topografico è la superficie terrestre

L'ingegnere è una delle figure professionali che maggiormente interagisce con il territorio:

- Modifiche della morfologia naturale
- Costruzione infrastrutture artificiali
- Pianificazione dell'uso del territorio

Il corso vuole fornire gli elementi per mettere in condizione il futuro ingegnere di organizzare e verificare le operazioni di rilievo e di tracciamento topografico

Si dovranno affrontare diversi argomenti:



Programma

Forma della terra

GEODESIA:

Introduzione al posizionamento: sistemi di riferimento cartesiani nel piano e nello spazio; coordinate rettangolari e polari; campo gravitazionale terrestre; geoide, sferoide ed ellissoide; sezioni normali e linee geodetiche; quote ortometriche ed ellissoidiche; campo geodetico e campo topografico; trasformazione tra sistemi di riferimento; reti geodetiche di inquadramento; orientamento dell'ellissoide.

Rappresentazione piana del terreno

CARTOGRAFIA:

Proiezioni cartografiche; moduli di deformazione lineare, superficiale e angolare; rappresentazioni equivalenti, conformi ed afilattiche; carta di Gauss; cartografia italiana; coordinate UTM e Gauss-Boaga; proiezione di Cassini-Soldner e carta del Catasto; prodotti IGM; carte tecniche regionali; cartografia numerica; trasformazione di coordinate.



Programma

Affidabilità ed errori attesi nelle misure

TRATTAMENTO DELLE MISURE:

Variabili casuali; distribuzioni di probabilità; precisione e accuratezza; varianza covarianza e correlazione; propagazione della covarianza; intervalli di confidenza ed ellisse d'errore; compensazione delle misure; stime di media e varianza; criterio dei minimi quadrati.

Determinare forma del terreno

STRUMENTI E METODI DEL RILIEVO TOPOGRAFICO:

Misura di angoli azimutali e zenitali: teodolite; misura di distanze: distanziometro ad onde; misura di dislivelli: livello; intersezioni, triangolazione, trilaterazione, poligonali; livellazione trigonometrica e geometrica; posizionamento e navigazione tramite sistemi satellitari; WGS84; DGPS; reti GPS.



Programma

Applicazioni all'ingegneria

METODI TOPOGRAFICI PER L'INGEGNERIA CIVILE:

La cartografia per la progettazione; tracciamento di strade e gallerie; collaudo di viadotti; controllo di edifici, dighe, frane.

Tematiche approfondite in altri corsi specialistici

TECNICHE DI POSIZIONAMENTO SATELLITARI

FOTOGRAMMETRIA

CARTOGRAFIA NUMERICA

GIS – Sistemi Informativi Geografici

TELERILEVAMENTO

LASER A SCANSIONE