

# INGEGNERIA CIVILE (LB07)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento TOPOGRAFIA

GenCod A000295

**Docente titolare** DOMENICA COSTANTINO

**Insegnamento** TOPOGRAFIA

**Insegnamento in inglese** TOPOGRAFY

**Settore disciplinare** ICAR/06

**Corso di studi di riferimento**  
INGEGNERIA CIVILE

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 54.0

**Per immatricolati nel** 2022/2023

**Erogato nel** 2023/2024

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

## BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Nel corso sono affrontate tutte le metodologie di rilievo topografico da quello tradizionale a quelli satellitari. Molta attenzione è data alla fase di elaborazione dei dati rilevati, agli opportuni sistemi di riferimento da adottare e alla rappresentazione cartografica. L'obiettivo formativo principale è l'acquisizione della conoscenza di base e tecnico-scientifica, dei metodi e degli strumenti di rilievo della loro rappresentazione bidimensionale e tridimensionale e dei risultati ottenibili in termini di accuratezza e precisione. Tali obiettivi consentono allo studente di poter conoscere ogni problematica relativa alla attività di rilievo e rappresentazione georiferita per le successive progettazioni strutturali, di tutela ambientale e del territorio. Inoltre sono affrontate tematiche relative all'implementazione di sistemi GIS

## PREREQUISITI

Conoscenze di Analisi, Geometria e fisica

---

## OBIETTIVI FORMATIVI

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

- Conoscenza delle basi teoriche della geodesia e dei principali Sistemi di Riferimento italiani e internazionali
- Conoscenza delle metodologie di rilevamento topografico tradizionale e moderno.
- Comprensione del funzionamento e delle caratteristiche dei principali strumenti topografici.
- Conoscenza delle basi teoriche per il trattamento statistico delle osservazioni.
- Conoscenza della cartografia tecnica (sia in versione cartacea che digitale), con particolare riferimento alle carte prodotte dagli enti cartografici italiani (IGM, Regioni, Comuni ecc).
- Conoscenza dei sistemi GIS

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Capacità di scelta delle tecniche di rilevamento e della strumentazione topografica in funzione dell'accuratezza da raggiungere nel posizionamento 3D.
- Capacità di lettura e interpretazione della cartografia tecnica a supporto delle attività di progettazione delle opere di ingegneria civile.

### **Ulteriori risultati di apprendimento attesi:**

- **Autonomia di giudizio:**

Capacità di individuare la metodologia di rilevamento topografico e di trattamento delle osservazioni in funzione del contesto applicativo specifico (ad es. inquadramento territoriale, monitoraggio di infrastrutture, attività di misura in cantiere, ecc.)

- **Abilità comunicative:**

Capacità di illustrazione e di argomentazione circa le attività di misure topografiche delle opere di ingegneria civile

- **Capacità di apprendimento:**

La preparazione acquisita rende lo studente capace di seguire corsi magistrali in cui è richiesta la conoscenza delle misure topografiche, del DATUM e delle rappresentazioni cartografiche del territorio e dei GIS

---

## METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, prove in campo con strumentazioni topografiche, esercitazioni in aule

---

## MODALITA' D'ESAME

L'esame si svolge in forma scritta e orale.

La prova scritta, della durata di 3 ore, consiste nella soluzione di un problema relativo alla compensazione di una rete topografica, che potrà essere tra una delle seguenti:

1. Poligonale aperta o chiusa
2. Rete planimetrica
3. Rete altimetrica

La soluzione di detti argomenti di verifica contribuirà a valutazione delle

- la capacità di comprensione delle problematiche proposte durante il corso;
- la capacità di applicare correttamente le conoscenze pratiche esercitative sviluppate durante il corso;
- l'abilità di formulare in autonomia di giudizio osservazioni appropriate sulle possibili alternative di soluzione del problema
- accertamento delle abilità nell'elaborazione dei dati

A valle della prova scritta sarà sostenuta una prova orale che consentirà di valutare:

- abilità comunicative nelle quali si verifica l'appropriato linguaggio tecnico,
- capacità di apprendere gli argomenti teorici relativi alle fonti didattiche fornite agli studenti ed inoltre capacità di raccogliere informazioni e combinare le conoscenze e le connessioni tra i diversi argomenti

I requisiti minimi per il superamento dell'esame sono: l'impostazione idonea per la risoluzione del problema relativo alla parte scritta e la conoscenza delle basi teoriche della disciplina per la progettazione del rilievo delle strutture e del territorio.

---

## PROGRAMMA ESTESO

Geodesia (1 CFU).

Superfici di riferimento (DATUM) per la planimetria e l'altimetria. Soluzioni approssimate per il rilievo planimetrico. Quote geoidiche, ortometriche ed ellissoidiche. Sistemi di riferimento geocentrici, locali e cartesiani-ellissoidici.

Rappresentazioni cartografiche (1 CFU).

Proiezioni e rappresentazioni cartografiche con relativi moduli di deformazione. Lettura e uso delle carte tecniche (tradizionali e digitali) prodotte dai principali enti cartografici italiani (IGMI, Regioni, Catasto): tipologia e caratteristiche.

Strumenti per il rilevamento topografico (1 CFU).

Strumenti e tecniche per la misura di angoli azimutali e zenitali (teodoliti), distanze (distanziometri a onde) e dislivelli (livelli). Stazioni totali. Strumenti per il posizionamento satellitare 3D. Sistemi GNSS.

Tecniche del rilevamento topografico (1 CFU).

Le reti ufficiali trigonometriche d'inquadramento e di raffittimento. Procedure topografiche: le triangolazioni e i metodi di intersezione; poligonali aperte a estremi vincolati e poligonali chiuse. Livellazioni per i rilevamenti altimetrici.

Trattamento delle osservazioni (1 CFU).

Elementi di calcolo delle probabilità. Cenni su variabili statistiche e variabili casuali discrete, continue, monodimensionali e pluridimensionali. Concetti di precisione ed accuratezza nelle misure. Compensazioni empiriche delle poligonali.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite dal docente

Costantino D., Angelini M.G. Esercizi di Geomatica. AESEI editori 2017

Carlucci R., Riggio A. Topografia di base. EPC Editore. 2015

Cina, A.: "Trattamento delle osservazioni topografiche". Celid, Torino. 2003.

Barzaghi R., Pinto L. "Elementi di topografia e trattamento delle osservazioni", Città Studi Edizioni, 2014.

I contenuti didattici sono presenti in maniera alternativa in tutti i testi consigliati.