



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2015/2016

TOPOGRAFIA

Anno immatricolazione	2014/2015
Anno offerta	2015/2016
Normativa	DM270
SSD	ICAR/06 (TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2015 - 15/01/2016)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	CASELLA VITTORIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze relative a equazioni differenziali, elementi di geometria dello spazio 3D, algebra lineare, curve e superfici nello spazio, campi di forze, onde elettromagnetiche, informatica.
Obiettivi formativi	Nella esecuzione di opere di ingegneria civile, il rilievo del territorio, nelle sue diverse componenti naturali e antropiche, mediante metodi topografici e fotogrammetrici, e la sua rappresentazione cartografica, intervengono nelle fasi di progettazione, di realizzazione e, a opera attuata, al momento del controllo. Scopo del corso è fornire agli studenti le conoscenze teoriche e le metodologie operative che li rendano capaci di acquisire dati mediante misure ad hoc, di elaborare tali dati, di valutare criticamente i risultati sia con il fine di ottenere rappresentazioni di tipo cartografico rigoroso della realtà territoriale, sia con il fine di valutare e monitorare l'evolversi di fenomeni del tempo.
Programma e contenuti	Topografia classica

Unità di misura degli angoli e loro conversioni
Gli strumenti per la misura di angoli, distanze e dislivelli: Total Station, livello
Principali tecniche topografiche nel piano: rilevamento radiale, intersezione in avanti, poligonale; livellazione trigonometrica e geometrica

Topografia satellitare: il sistema GPS

La costellazione, la struttura del segnale, il principio della misura GPS
Varie metodologie di misura GPS: posizionamento assoluto, relativo e differenziale
Conversione delle coordinate ottenute col GPS al sistema di riferimento italiano. La livellazione GPS

Geodesia e Cartografia matematica

Le superfici di riferimento: il Geoide e l'Ellissoide
I diversi sistemi di coordinate
I diversi sistemi di riferimento: Roma40, ED50, WGS84
La loro materializzazione. Il problema della proiezione cartografica
Caratteristiche della proiezione di Gauss
I sistemi cartografici UTM e Gauss-Boaga
Conversione fra sistemi di coordinate

Trasformazioni di sistemi di riferimento

Trasformazioni elementari nel piano: traslazione, cambio di scala, rotazione. Trasformazioni composte nel piano: rototraslazione, rototraslazione con cambio di scala
Generalizzazione al caso tridimensionale

Trattamento delle osservazioni

Errori grossolani, sistematici e casuali
I concetti di precisione ed accuratezza
La statistica descrittiva

Cartografia tradizionale, cartografia numerica e Sistemi Informativi Territoriali

Caratteristiche della cartografia tradizionale: le scale usate, le parti costituenti una tavola, i contenuti
Caratteristiche della cartografia numerica; novità rispetto alla cartografia tradizionale disegnata; la struttura dei dati e i più diffusi formati.
Cenni ai Sistemi Informativi Territoriali, ai DTM/DSM, alla cartografia in formato raster e alle ortofoto

Metodi didattici

Lezioni (ore/anno in aula): 45
Esercitazioni (ore/anno in aula): 0
Attività pratiche (ore/anno in aula): 0

Testi di riferimento

Dispense del corso. Le dispense sono scaricabili dal sito

http://maricafranzini.unipv.it/home/didattica/home_topografia

**Modalità verifica
apprendimento**

Una prova scritta ed eventualmente un esame integrativo orale.

Altre informazioni

Una prova scritta ed eventualmente un esame integrativo orale.

**Obiettivi Agenda 2030 per lo
sviluppo sostenibile**

[\\$ibl legenda sviluppo sostenibile](#)