

PROGRAMMA DEL CORSO DI TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/06

CFU

6

OBIETTIVI

L'insegnamento si propone, oltre a trasmettere uno specifico bagaglio di conoscenze topografiche di base, di far maturare nello studente una serie di abilità di tipo ingegneristico. In particolare lo studente deve dimostrare: di conoscere gli errori di misura e di saper valutare i loro effetti sui risultati dei calcoli che coinvolgono le misure; di saper valutare l'ordine di grandezza dei risultati attesi sulla base di semplici regole e calcoli; di saper accertare la congruenza di un insieme di misure (di livellazione, di poligonale, ecc.), verificando se sono in tolleranza in base alle precisioni strumentali; di saper applicare le conoscenze sulla propagazione degli errori per valutare l'adeguatezza di uno schema di misura alle finalità progettuali; di saper calcolare le coordinate dei punti di una rete planimetrica a partire dalle misure; di saper applicare l'inferenza statistica per valutare la significatività delle variazioni nel tempo di grandezze o coordinate nel controllo di spostamenti o deformazioni; di conoscere la strumentazione topografica (precisioni, portate, errori sistematici) incluso il GPS, sapendo scegliere quella più adatta agli scopi di un dato rilievo.

L'insegnamento prevede attività in gruppo che contribuiscono a sviluppare capacità comunicative e di confronto; inoltre le prove pratiche vanno corredate da una relazione scritta di commento ai risultati.

RISORSE

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle conoscenze finalizzate alla progettazione, all'esecuzione e all'inquadramento cartografico di rilevamenti topografici e aerofotogrammetrici con l'uso di tecniche e strumentazioni avanzate.

Conoscenza dei principali metodi e strumenti topografici e fotogrammetrici per l'acquisizione, e l'elaborazione dei dati metrici e qualitativi di un rilievo.

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Capacità di applicare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite durante il corso alle problematiche generali di un rilievo finalizzato alla produzione di cartografia tradizionale e numerica.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare autonomamente e criticamente una risultati di un rilievo topografico e/o fotogrammetrico, con riferimento non soltanto agli aspetti metrico-dimensionali ma anche a quelli qualitativi, riguardanti la precisione e l'affidabilità delle misure effettuate, le caratteristiche morfologiche e tipologiche del territorio e dell'ambiente urbano ed extra urbano, il livello di dettaglio in relazione alla scala di rappresentazione e

Abilità comunicative

Capacità di esporre in modo chiaro e privo di ambiguità, anche ad un pubblico non esperto, i risultati di un rilievo topografico/fotogrammetrico, evidenziandone gli aspetti maggiormente significativi.

Capacità di apprendere

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche, italiane ed estere, proprie del settore del rilevamento. Capacità di proseguire nello studio in modo autonomo utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, frequentando con profitto sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento e seminari specialistici nel settore della topografia, della fotogrammetria e della cartografia.

AGENDA

L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

- Partecipazione a una web conference
- Redazione di un elaborato
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 6 ore

ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO

108 ore per lo studio individuale

LIBRO DI RIFERIMENTO

Dispense del docente.

VERIFICA

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

DESCRIZIONE

1 - GLI STRUMENTI TOPOGRAFICI PER IL RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO

2 - GLI STRUMENTI TOPOGRAFICI PER IL RILIEVO ALTIMETRICO

3 - IL SISTEMA GPS

4 - PROCEDURA DI MISURA PER IL RILIEVO TOPOGRAFICO CLASSICO

5 - PROCEDURA DI CALCOLO PER IL RILIEVO TOPOGRAFICO CLASSICO

6 - CASO PRATICO: MONITORAGGIO TOPOGRAFICO DI UN EDIFICIO

7 - CARTOGRAFIA TRADIZIONALE

8 - LA CARTOGRAFIA ITALIANA

9 - LA CARTOGRAFIA NUMERICA

10 - METODI DI PRODUZIONE DELLA CARTOGRAFIA NUMERICA

11 - MODALITA' DI ACQUISIZIONE DATI PER LA GENERAZIONE DI MODELLI DIGITALI

12 - DA NUVOLA DI PUNTI A DTM

13 - ELEMENTI DI GEODESIA

14 - ELEMENTI DI GEODESIA: LA SUPERFICIE DI RIFERIMENTO

15 - ELEMENTI DI GEODESIA OPERATIVA

16 - RILIEVO IN SITO CON STAZIONE TOTALE

17 - TRASFORMAZIONE DI SISTEMI DI RIFERIMENTO

18 - CARTOGRAFIA: LETTURA DELLE TAVOLETTE

19 - INTRODUZIONE AI SENSORI LASER SCANNER

20 - PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DEL LASER SCANNER

21 - SISTEMI A SCANSIONE LASER D'AEREO

22 - SISTEMI A SCANSIONE LASER DA TERRA

23 - ELABORATI E PRODOTTI 3D

24 - SCAN TO BIM

25 - CASO PRATICO: SCAN TO BIM DI UN EDIFICIO

26 - PRINCIPI GENERALI DEI VELIVOLI A PILOTAGGIO REMOTO

27 - LE REGOLE DEL VOLO PER GLI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO

28 - PRINCIPI FOTOGRAMMETRIA

29 - FOTOGRAMMETRIA DA DRONE

30 - RILIEVO LIDAR DA DRONE

31 - TELERILEVAMENTO SATELLITARE

32 - LA TECNICA DINSAR PER IL CONTROLLO DELLE AREE URBANE

33 - APPLICAZIONI DEL MONITORAGGIO SATELLITARE IN AREA URBANA

34 - GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)

35 - STRUMENTI E SERVIZI WMS IN AMBIENTE GIS

36 - ANALISI GEOSPAZIALE DI DATI SATELLITARI
