



Marica Franzini

Laboratorio di Geomatica - DICAr

Università di Pavia

email: marica.franzini@unipv.it

Esame finale

Esame finale - 1

Appelli:

- ✓ 1° appello: 17 giugno, ore 14.00 - aula 4
- ✓ 2° appello: 15 luglio, ore 14.00 - aula 6

Obbligatoria l'iscrizione all'appello!

I risultati degli appelli sono affissi fuori dal Laboratorio di Geomatica (piano E) e fuori dallo studio del prof. Casella (piano G).

La registrazione dei voti del 1° appello, per chi non intende sostenere l'esame orale, avverrà **giovedì 20 giugno, dalle ore 14.00 - aula 6** (da confermare). In tale data si concorderà anche un calendario per gli orali.

Esame finale - 2

L'esatto completamento della prova scritta porta ad avere un voto massimo di **27** con la possibilità di sostenere l'orale per migliorare il voto finale.

La prova scritta ha valore di 1 anno: una volta superato lo scritto è possibile sostenere l'esame durante qualsiasi appello fino al termine dell'anno accademico - sessione invernale 2014.

Durante l'esame è ovviamente:

- ✓ vietato copiare
- ✓ vietato consultarsi

Per il superamento dell'esame è sufficiente tenere sul banco una biro, una matita con gomma. Tutto il resto non serve ... compresa la calcolatrice!

Esame finale - 3

ESAME ORALE

Tutto il materiale contenuto nelle dispense è oggetto dell'esame orale.

ESAME SCRITTO

L'esame scritto prevede un test, due domande a risposta aperta e un esercizio numerico; l'intero esame ha la durata di 2 ore.

CHI NON SUPERA L'ESAME SCRITTO DEVE OBBLIGATORIAMENTE SOSTENERE L'ESAME ORALE SU TUTTO IL PROGRAMMA DEL CORSO.

Test

Il test prevede domande del tipo:

- ✓ risposta multipla (NB - non ci sono domande trabocchetto, esiste una sola risposta corretta)
- ✓ completare la frase (L'esame scritto sarà il giorno _____ giugno (16/17/18))
- ✓ vero e false: per ogni affermazione riportata indicare con una crocetta se è vera o falsa
- ✓ associazione (A. Italia B. Francia C. Germania / 1. Parigi 2. Roma 3. Berlino)
- ✓ scelta multipla (Quali colori sono presenti della bandiera italiana? [] bianco [] giallo [] verde [] blu [] rosso; più di una risposta possibile)
- ✓ scegliere la categoria (Italia, Francia, Cina, Vietnam - EUROPA/ASIA)

Se si sbaglia una domanda è sufficiente correggere l'errore in qualsiasi modo crediate meglio basta che sia chiara quale sia la risposta definitiva.

Domande aperte

Le domande a risposta aperta a cui bisogna rispondere sono:

1. L'innovazione del posizionamento satellitare rispetto al rilievo topografico classico. Elencare limiti e potenzialità del rilievo GPS mettendolo a confronto con la strumentazione tradizionale. Discutere brevemente il loro eventuale uso integrato.
2. Elencare le motivazione che sono alla base della necessità di effettuare un cambiamento di datum planimetrico e altimetrico.

LE RISPOSTE DEVONO ESSERE SCRITTE IN STAMPATELLO!

Le risposte non in stampatello non verranno corrette.

Esercizio numerico

Verranno forniti un insieme di punti sparsi.

Si chiede:

1. di unirli in modo che formino una rete a schema a quadrilatero o a triangolo
2. di contare il numero di basi necessarie a completare il rilievo
3. di determinare il numero di basi indipendenti, dato il numero di ricevitori a disposizione
4. di determinare il numero di sessioni necessarie per il rilievo di tutte le basi
5. di calcolare la durata media delle sessioni, data l'interdistanza media tra i vertici e sotto l'ipotesi di effettuare un rilievo relativo statico con un ricevitore a doppia frequenza

Programma del corso per il test - 1

Lez. 2 - Il sistema GPS

- ✓ Il significato del nome, gli scopi, le caratteristiche
- ✓ Segmento di spaziale - caratteristiche e funzioni
- ✓ Segmento di controllo - caratteristiche e funzioni
- ✓ Segmento di utilizzo - caratteristiche e funzioni
- ✓ Effemeridi

Lez. 3 - Altri sistemi GNSS

- ✓ Quali sono gli altri sistemi?
- ✓ A che nazione o ente appartengono?
- ✓ Che caratteristiche hanno?
- ✓ Quali sono globali e quali attivi sono in particolari aree?

Programma del corso per il test - 2

Lez. 4 - Il segnale GPS

- ✓ Nomenclatura
- ✓ La modulazione utilizzata dal GPS - nome e funzionamento
- ✓ Struttura del segnale GPS - numero di portanti e di codici. Quali codici modulano le due portanti? Quali codice servono per fare posizionamento e quale per trasmettere informazioni?
- ✓ Portanti - caratteristiche
- ✓ Codice C/A - caratteristiche
- ✓ Codice P - caratteristiche
- ✓ Codice D - caratteristiche ed informazioni trasmesse

Programma del corso per il test - 3

Lez. 5 e 6 - Principi di posizionamento

- ✓ Come determina la propria posizione un ricevitore GPS? Quale quantità è capace di misurare direttamente e quale ricava successivamente?
- ✓ Quali e quante sono le incognite nel posizionamento GPS?
- ✓ Espressione dell'equazione di pseudo-range. Significato di ogni singolo termine. Quali termini sono noti? Quali incogniti? Quali calcolati?
- ✓ Soluzione navigazionale - caratteristiche, vantaggi e svantaggi. Quale semplificazione nell'equazione di pseudo-range devo fare per arrivare ad una soluzione?

Programma del corso per il test - 4

Lez. 7 - Errori di posizionamento

- ✓ Quali errori commette il GPS?
- ✓ In quante e quali categorie sono suddivisi?
- ✓ Quali fonti di errore non sono eliminabili, quali eliminabili e quali riducibili?

Lez. 9 - Elementi di statistica

- ✓ Significato di accuratezza e precisione
- ✓ Tipologie di errori
- ✓ Parametri della curva di Gauss: media e deviazione standard
- ✓ Relazione tra questi elementi

Programma del corso per il test - 5

Lez. 10 - Il posizionamento relativo

- ✓ Caratteristiche, vantaggi e svantaggi.
- ✓ Quale sorgenti di errore riesco ad eliminare tramite il posizionamento relativo?
- ✓ Espressione della baseline
- ✓ Chi mi fornisce un vertice di coordinate note?

Lez. 14 - Il posizionamento differenziale

- ✓ Caratteristiche, vantaggi e svantaggi.
- ✓ Quale sorgenti di errore riesco ad eliminare tramite il posizionamento differenziale?
- ✓ Chi mi fornisce le correzioni differenziali?

Programma del corso per il test - 6

Lez. 11 e 12- Sistemi di riferimento e trasformazione di datum

- ✓ Sistema di riferimento GPS e ellissoide associato - nome e caratteristiche
- ✓ Definizione di latitudine e longitudine
- ✓ Definizione di altezza ellissoidica e quota ortometrica
- ✓ Differenza tra trasformazione di coordinate e trasformazione di datum. Quale è basata puramente su formule matematiche senza necessitare della conoscenza di parametri aggiuntivi e quali invece necessità della conoscenza di tali parametri? Chi fornisce tali parametri?
- ✓ Trasformazione di datum planimetrico - formula, quanti e quali parametri servono?
- ✓ Trasformazione di datum altimetrico - formula della livellazione GPS e significato dei termini