

Marica Franzini

Laboratorio di Geomatica - DICAr

Università di Pavia

email: marica.franzini@unipv.it

Esame finale

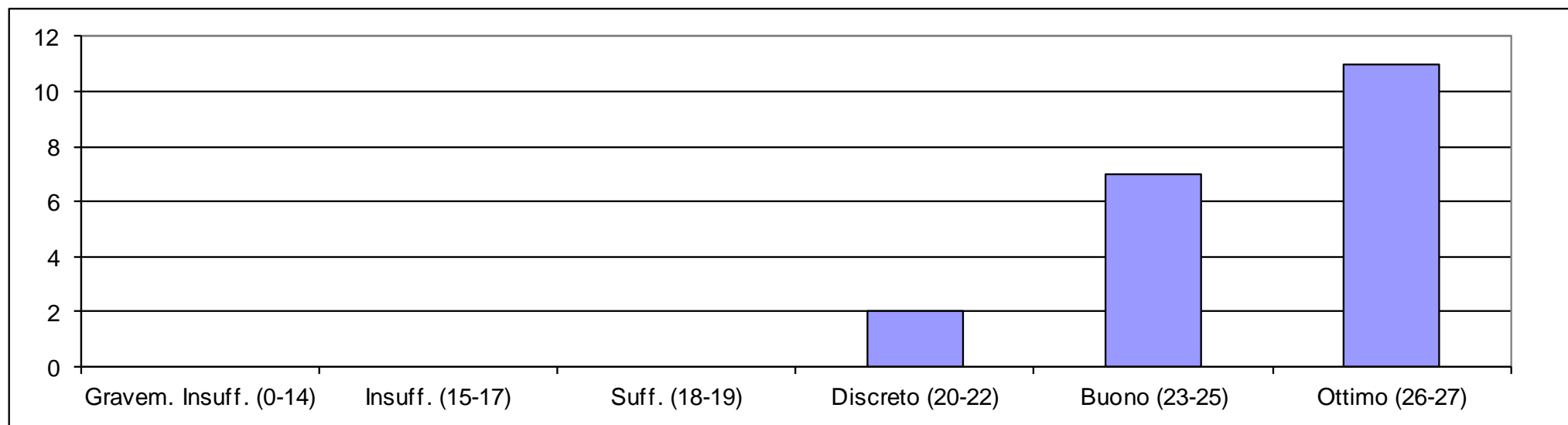
Esame finale

Il completo (ed esatto) superamento della prova scritta porterà 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 - primavera 2013.

Risultati anno precedente

Sintesi risultati	
<i>Gravem. Insuff. (0-14)</i>	0
<i>Insuff. (15-17)</i>	0
<i>Suff. (18-19)</i>	0
<i>Discreto (20-22)</i>	2
<i>Buono (23-25)</i>	7
<i>Ottimo (26-27)</i>	11
Totale	20



Esame orale

Tutto il materiale contenuto nelle dispense è oggetto dell'esame orale (lezioni dalla 1 alla 14).

Esame scritto

L'esame scritto prevede un test (domande a risposta multipla, vero o falso, etc.), un esercizio numerico e due domande a risposta aperta; l'intero esame ha la durata di 1 ora e 30 minuti.

Le domande a risposta aperta a cui bisogna rispondere sono:

1. qual è stata l'evoluzione che ha portato l'avvento del GPS rispetto al tradizionale rilievo topografico? Elencare limiti e potenzialità del rilievo satellitare rispetto all'uso della strumentazione classica e il loro eventuale uso integrato.
2. elencare le motivazione che sono alla base della necessità di effettuare un cambiamento di datum planimetrico e altimetrico.

Esercizio numerico

Verranno forniti un insieme di vertici 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
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 del l'esame scritto - 1

Lez. 2 - Il sistema GPS

- ✓ Segmento di spaziale - caratteristiche (n. satelliti, n. e inclinazione piani orbitali, altezza orbitale, periodo orbitale) e funzioni
- ✓ Segmento di controllo - caratteristiche (n. stazioni) e funzioni
- ✓ Segmento di utilizzo - caratteristiche (3 tipologie di ricevitori) e funzioni

Lez. 3 - Altri sistemi GNSS

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

Programma del corso del l'esame scritto - 2

Lez. 4 - Il segnale GPS

- ✓ Nomenclatura - significato di modulazione, portante e segnale
- ✓ 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 - nome e lunghezze d'onda
- ✓ Codici - nome e lunghezze d'onda
- ✓ Codice C/A - caratteristiche (utenza (civile o militare?), assegnazione al satellite)
- ✓ Codice P - caratteristiche (utenza (civile o militare?), assegnazione al satellite)
- ✓ Codice D - quali informazioni trasmette?

Programma del corso del l'esame scritto - 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?

Lez. 9 - Errori di posizionamento

- ✓ In quante e quali categorie sono suddivisi gli errori di posizionamento?
- ✓ Quali fonti di errore non sono eliminabili, quali sono eliminabili e quali necessitano di un attenta collocazione del punto per limitarne gli effetti?

Programma del corso del l'esame scritto - 4

Lez. 10 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 - quanti e quali parametri servono?
- ✓ Trasformazione di datum altimetrico - formula della livellazione GPS e significato dei termini

Programma del corso del l'esame scritto - 5

Lez. 11 - Il posizionamento relativo

- ✓ 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

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