



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ANNO SCOLASTICO __2021__ / __2022__

Docente:	Riccabone Sara	ITP	Caridi Domenico
Disciplina:	Topografia		
Classe: 4	Sez. E		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input checked="" type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

MISURE, RILIEVO, PROGETTO VOL. 2 AUTORI RENATO CANNAROZZO, LANFRANCO CUCCHIARINI, WILLIAM MESCHIERI EDITORE ZANICHELLI



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA' AFFRONTATI	METODOLOGIE (anche laboratoriali) – STRUMENTI UTILIZZATI RISORSE DIGITALI	*
UNITA' DI RIPASSO LE COORDINATE CARTESIANE E POLARI Unità A3 <ul style="list-style-type: none">• Le modalità con le quali vengono definiti i punti nel piano• Le caratteristiche e gli aspetti dell'uso delle coordinate polari• Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari• Il concetto di angolo di direzione di un lato• Il sistema di riferimento principale e i sistemi secondari• La procedura per il calcolo della distanza tra due punti di coordinate note• Uso delle coordinate nello sviluppo delle figure piane• Le spezzate piane: calcolo delle coordinate dei suoi vertici• Traslazione e rotazione di un sistema di assi cartesiani (RECUPERO ANNO PRECEDENTE)			x
Sezione B Ambito operativo <ul style="list-style-type: none">• Le superfici globali che approssimano la forma della Terra			x



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<ul style="list-style-type: none">• Le superfici locali che approssimano la Terra nelle operazioni topografiche di limitata estensione• L'influenza della sfericità terrestre nella misura dei dislivelli• I sistemi di riferimento globali e locali• La forma e le dimensioni del pianeta Terra• Concetti di quota ortometrica ed ellissoidica• Concetti di ellissoide geocentrico e locale• Concetto di campo topografico <p>(RECUPERO ANNO PRECEDENTE)</p>			
<p>Sezione C Dispositivi topografici elementari</p> <p>Unità C1</p> <ul style="list-style-type: none">• Le leggi della riflessione e della rifrazione• Un particolare angolo di incidenza: l'angolo limite• La rifrazione attraverso una lamina a facce piane e parallele• Le lenti sferiche e le loro proprietà• La definizione di asse ottico della lente• La legge delle lenti sottili• La formazione delle immagini attraverso una lente sottile convergente• Immagini reali e virtuali fornite dalle lenti sottili• Le lenti sferiche divergenti			x



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<ul style="list-style-type: none">• L'ingrandimento di una lente• I sistemi di lenti e la loro risultante• Le aberrazioni delle lenti <p>Unità C2</p> <ul style="list-style-type: none">• La funzione dei segnali• La funzione delle mire• La classificazione dei segnali e delle mire• Gli assi di riferimento dei segnali e delle mire• Le mire di precisione• La dimensione delle mire e la loro visibilità a distanza• Le monografie dei segnali e delle mire <p>(RECUPERO ANNO PRECEDENTE)</p>			
<p>Sezione D Misure topografiche tradizionali</p> <p>Unità D1</p> <ul style="list-style-type: none">• Concetti di angolo orizzontale e verticale• Le parti essenziali dei teodoliti• Classificazione dei goniometri in relazione all'impiego• Conoscere le condizioni di costruzione dei goniometri• Saper valutare l'influenza degli errori di costruzione sulla misura degli angoli• Conoscere i metodi per annullare o ridurre gli effetti degli errori di costruzione sulla misura degli angoli• Conoscere le condizioni di verifica e			x



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<p>rettifica dei teodoliti</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper valutare l'influenza degli errori residui sulla misura degli angoli• Conoscere i metodi per annullare o ridurre l'influenza degli errori residui• Le operazioni per stazionare un teodolite• I procedimenti operativi per la misura degli angoli orizzontali e verticali• Lo zenit strumentale e come annullare la sua influenza sugli angoli zenitali• Dispositivi usati per annullare l'influenza dell'errore residuo di verticalità sulla misura degli angoli zenitali <p>Unità D2</p> <ul style="list-style-type: none">• Proprietà della distanza reale, della distanza orizzontale e della distanza topografica• Caratteristiche dei diversi tipi di longimetri e telemetri laser• Metodi operativi per misurare direttamente le distanze• Precisione dei metodi di misura diretta delle distanze• Strumenti e metodi operativi per materializzare gli allineamenti sul terreno• Valore medio e tolleranza di una serie di misure• Principio della misura indiretta delle distanze• Conoscere le grandezze che influenzano i			
---	--	--	--



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<p>diversi metodi di misura indiretta delle distanze</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le varie modalità operative per la misura indiretta delle distanze <p>(RECUPERO ANNO PRECEDENTE)</p>			
<p>Sezione G La misura delle grandezze topografiche</p> <p>Unità G1</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere la transizione dai teodoliti ottici ai goniometri elettronici integrati• Conoscere le parti di una stazione totale e di una multistazione• Conoscere le stazioni totali motorizzate e le funzioni di collimazione, ricerca e inseguimento automatico del prisma• Conoscere le funzioni di guida al tracciamento anche con un solo operatore• Conoscere le condizioni di buon funzionamento delle stazioni totali• Conoscere le tecniche di misura elettronica degli angoli con cerchi codificati• Conoscere le tecniche di misura elettronica degli angoli con cerchi incrementali• Conoscere la funzione e il comportamento del compensatore biassiale• Conoscere la misura elettronica delle distanze con geodimetri a modulazione di fase• Conoscere la misura elettronica delle distanze con geodimetri a impulsi• Conoscere la portata e la precisione della misura elettronica delle distanze			x



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

- Riconoscere le varie tipologie di prismi riflettori

Unità G2

- Conoscere le fasi del «set up» della stazione totale
- Conoscere i parametri della configurazione iniziale della stazione totale
- Conoscere i problemi connessi al mancato centramento della stazione sul punto a terra
- Conoscere le modalità e le condizioni nella misura degli angoli orizzontali
- Conoscere le modalità e le condizioni nella misura degli angoli zenitali
- Conoscere le tecniche di misura delle distanze con e senza prisma
- Conoscere le tecniche e i dispositivi di archiviazione e trasferimento dei dati
- Conoscere i programmi applicativi disponibili sulle stazioni totali

Unità G3

- Conoscere le definizioni di quota, dislivello e pendenza
- Conoscere le grandezze che influenzano la misura dei dislivelli
- Conoscere le modalità di incidenza dell'errore di rifrazione e sfericità nei dislivelli
- Conoscere la classificazione dei metodi di misura dei dislivelli legata agli strumenti utilizzati
- Conoscere le varie tecniche operative per la misura dei dislivelli
- Conoscere le relazioni tra le diverse grandezze altimetriche
- Conoscere le modalità di funzionamento dei livelli ottici e digitali
- Conoscere le proprietà degli autolivelli
- Conoscere la precisione dei diversi tipi di livelli



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

Sezione H Il rilievo tradizionale Unità H1 <ul style="list-style-type: none">• Finalità e rilevanza della fase di inquadramento del rilievo topografico• Come si realizza e si controlla la precisione nelle reti di inquadramento• La classificazione delle reti di inquadramento• Le triangolazioni: principi generali e ambito di impiego• Descrizione della rete geodetica italiana realizzata dall'IGM• Documenti pubblicati dall'IGM e relativi alla rete geodetica italiana• Le intersezioni sia come «raffittimento» delle reti sia come metodi per realizzare punti di «attacco» di posizione nota• La classificazione delle intersezioni: in avanti, laterale e inverse (Snellius e Hansen)• Inquadramento altimetrico nazionale Unità H2 <ul style="list-style-type: none">• Finalità e rilevanza delle poligoni nell'ambito dell'inquadramento del rilievo topografico• La struttura geometrica e la classificazione delle poligoni• Gli elementi geometrici misurati nell'ambito delle poligoni• Le modalità di propagazione degli errori in una poligonale• Il controllo e la compensazione empirica delle poligoni• Le operazioni di campagna connesse con il rilievo delle poligoni• I casi particolari di poligoni	Rilievo con la stazione Totale		x
--	---------------------------------------	--	----------



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<ul style="list-style-type: none">• Rilievo altimetrico delle poligoni• Compensazione altimetrica di una poligonale chiusa• Le tolleranze angolari e lineari nelle poligoni <p>Unità H3</p> <ul style="list-style-type: none">• Elementi da considerare nell'organizzazione del rilievo dei particolari topografici• Influenza della scala di rappresentazione nella scelta dei punti di dettaglio• Natura dei particolari topografici• La redazione dell'eidotipo e l'assegnazione di un codice identificativo a ciascun punto• Il rilievo completo dei particolari topografici per irradimento: la celerimensura• La pianificazione del rilievo per zone di piccola e grande estensione• Il rilievo altimetrico lungo una linea eseguito con una livellazione geometrica composta• La quota del piano di mira di ciascuna stazione del rilievo• La rappresentazione grafica del rilievo lungo una linea: il profilo longitudinale• Il rilievo altimetrico di una fascia di terreno• La rappresentazione grafica del rilievo di una fascia: il profilo e le sezioni			
<p>Sezione I Il rilievo con le nuove tecnologie</p> <p>Unità I1</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere la descrizione degli elementi che costituiscono un sistema di posizionamento GNSS• Conoscere la descrizione del funzionamento del sistema di posizionamento GPS• Conoscere i segnali emessi dai satelliti e le misure	Utilizzo del Drone		x



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<p>effettuate dalla strumentazione a terra</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche del posizionamento GPS differenziale• Conoscere le varie tipologie di errori presenti nelle misure GPS• Conoscere le caratteristiche delle misure di fase e di codice• Conoscere le caratteristiche delle misure in tempo reale e in post-processamento• Conoscere le tecniche delle differenze multiple per determinare l'ambiguità intera• Conoscere le tecniche statiche e dinamiche di rilievo topografico con il GPS• Conoscere la valutazione dei risultati delle misure effettuate• Conoscere le tecniche di pianificazione delle sessioni di misura in base ai valori dei vari tipi di DOP• Conoscere le caratteristiche dei ricevitori GPS <p>Unità I2</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere il principio di funzionamento di un laser scanner• Conoscere la struttura e la classificazione di un laser scanner• Conoscere il comportamento degli specchi di scansione poligonali e oscillanti• Conoscere le misure eseguite e le portate di un laser scanner• Conoscere il significato di risoluzione del laser scanner• Conoscere i punti di forza e i limiti della tecnologia laser scanner• Conoscere le fasi di acquisizione e di elaborazione in cui si sviluppa un laser scanner• Conoscere le potenzialità fornite dalle misure			
--	--	--	--



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

<p>multiple su uno stesso punto nel rilievo laser scanner</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche dei modelli del terreno ottenuti con un rilievo laser scanner <p>Unità I3</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche della visione stereoscopica naturale• Conoscere le modalità per ottenere la visione stereoscopica artificiale• Conoscere i parametri che misurano la visione stereoscopica• Conoscere il funzionamento degli stereoscopi a specchi per osservare fotogrammi da presa aerea• Conoscere i limiti della restituzione monoscopica• Conoscere le procedure analitiche di raddrizzamento• Conoscere le procedure geometriche di raddrizzamento• Conoscere i possibili ambiti di impiego delle immagini ottenute dal raddrizzamento			

* Indicare con una “X” gli argomenti trattati in compresenza tra docenti curricolari e ITP in IP - IT

EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

--

Firma del Docente