

I.T.C.S. "ERASMO DA ROTTERDAM"

Liceo Artistico indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
ITI Informatica e telecomunicazioni - ITI Costruzioni, ambiente e territorio
Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) Tel. 023506460/75 – Fax 0233300549
MITD450009 – C.F. 97068290150



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI
pon
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA (con Insegnante Tecnico Pratico)

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag. 1 / 4

A.S.	2019-2020	DOCENTI	PASQUA MICHELE; CASERTA LUCA (I.T.P.)
DISCIPLINA	TOPOGRAFIA		
CLASSE	3 ^a M	INDIRIZZO	CONSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO (CAT)

COMPETENZE

Concetti basilari della materia: la definizione delle grandezze geometriche fondamentali (angoli e distanze), la definizione delle unità di misura e delle relative conversioni, le funzioni trigonometriche e l'applicazione di queste alla risoluzione delle figure piane e delle spezzate planimetriche. Gli studenti apprenderanno l'uso della strumentazione topografica semplice, le tecniche basilari del rilievo, i campi di applicazione dei teoremi fondamentali di calcolo e le tecniche di rappresentazione grafica in adeguata scala di restituzione.

N°	Titolo del modulo	Contenuti	Attività di laboratorio (se previste)	Obiettivi disciplinari	Periodo
1	LO STUDIO DELLE FIGURE PIANE: ANGOLI E FUNZIONI GONIOMETRICHE, RISOLUZIONE DEI TRIANGOLI E DEI POLIGONI, COORDINATE CARTESIANE E POLARI.	ANGOLI E DISTANZE COME ELEMENTI CHE CARATTERIZZANO LE COORDINATE DEI PUNTI - UNITÀ DI MISURA DEGLI ANGOLI E LORO CONVERSIONI - FUNZIONI CIRCOLARI E LORO VARIAZIONI - RELAZIONI TRA GLI ELEMENTI DI UN TRIANGOLO RETTANGOLO - TEOREMI E FORMULE PRINCIPALI PER LA SOLUZIONE DEI TRIANGOLI RETTANGOLI - TEOREMI E FORMULE PRINCIPALI PER LA SOLUZIONE DEI TRIANGOLI QUALSIASI - RISOLUZIONI DI POLIGONI. PASSAGGIO DALLE COORDINATE CARTESIANE ALLE POLARI - PASSAGGIO DALLE COORDINATE POLARI ALLE CARTESIANE - RISOLUZIONE DI PROBLEMI PER MEZZO DELLE COORDINATE.	Utilizzo della calcolatrice scientifica. Eventuali applicazioni con Excel per la rappresentazione delle funzioni goniometriche. Rappresentazione grafica e calcolo dei valori numerici delle funzioni circolari. Risoluzione di figure piane (triangoli e quadrilateri) con l'ausilio di calcolatrice scientifica, Excel e Applicazioni con AutoCAD.	Acquisire le tecniche matematiche per poter gestire problemi teorici e strumentazioni e software di base (gestione delle coordinate polari e/o cartesiane). Risolvere particelle assegnate, sviluppendone prima la soluzione grafica e poi quella analitica scegliendo le tecniche di elaborazione ottimali.	settembre, ottobre, novembre.

2	AMBITO OPERATIVO	Sistemi di riferimento usati in topografia, forma e dimensione della Terra, campo gravitazionale terrestre, gli ellipsoidi di rotazione, il campo sferico, il campo topografico. FORMA DELLA TERRA - COORDINATE ASTRONOMICHE E GEOGRAFICHE - CAMPO TOPOGRAFICO - CONCETTO DI DISTANZA TOPOGRAFICA, DI QUOTA ORTOMETRICA, DI ANGOLO ORIZZONTALE E VERTICALE - GENERALITÀ SULLE OPERAZIONI TOPOGRAFICHE.	Laboratorio Informatico	Ottimizzare le richieste nella scelta dei riferimenti. Saper riconoscere le ragioni che impongono l'adozione di una superficie di riferimento e quindi saperne calcolare i parametri che le definiscono. Saper riconoscere la differenza tra quota ortometrica ed ellissoidica. Saper calcolare il raggio della sfera locale, l'errore di sfericità nelle distanze e nei dislivelli. Saper riconoscere e materializzare i punti sul terreno nei vari contesti pratici e scegliere tipo e dimensioni di mire per rendere visibile un segnale a distanza. Saper redigere in modo corretto e completo la monografia di un segnale.	Dicembre, gennaio
3	DISPOSITIVI TOPOGRAFICI ELEMENTARI: Richiami di ottica geometrica, segnali e mire, strumenti e dispositivi semplici, il cannocchiale collimatore.	La luce- le leggi della riflessione - doppia riflessione - squadra a specchi- le leggi della rifrazione - indici di rifrazione - angolo limite. Le lenti. il microscopio, il cannocchiale	Eventuale esperienza con strumenti base lab. C.A.T.	Acquisire conoscenza teorica dei principi di funzionamento base degli strumenti oltre che il loro utilizzo.	Gennaio, febbraio

4	MISURE TOPOGRAFICHE TRADIZIONALI	Misura degli angoli, misura diretta e indiretta delle distanze, errori di misura. CLASSIFICAZIONE DEGLI ERRORI - PROPRIETÀ DELLA MEDIA ARITMETICA - ERRORE MEDIO E MEDIO DELLA MEDIA. TOLLERANZE. GONIOMETRI MODERNI, LORO CONDIZIONI DI ESATTEZZA, PRECISIONI RAGGIUNGIBILI	Eventuali presentazioni in Power Point.	Essere in grado di fare rilievi.	Marzo, aprile
5	SOLUZIONI OPERATIVE	I particolari del territorio, il tracciamento degli edifici		Definire spazi aperti nell'ambito dell'acquisizione dati.	Aprile, maggio
6	IL DISEGNO DEL TERRITORIO	Tecniche di rappresentazione, AutoCAD: rilievo di un breve tratto di strada per allineamenti e squadri. SCALE DI RAPPRESENTAZIONE - SEGNI CONVENZIONALI DELL' IGM - SEGNI CONVENZIONALI DEL CATASTO.	Lab. CAD / C.A.T.	Confrontare e ottimizzare aspetti teorici e pratici.	Maggio

Data _____

Il Docente
