

## 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 / 5

A.S.	2021-2022	DOCENTI	PASQUA MICHELE; BARILE ALFONSO
DISCIPLINA	TOPOGRAFIA		
CLASSE	4 <sup>A</sup> M	INDIRIZZO	CONSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO (CAT)

### COMPETENZE

GLI STUDENTI APPRENDERANNO L'USO DELLA STRUMENTAZIONE TOPOGRAFICA TRADIZIONALE (TEODOLITE, STAZIONE TOTALE) E LE TECNICHE CORRETTE DEL RILIEVO TOPOGRAFICO. APPRENDERANNO L'UTILIZZO DELLE TECNICHE DI TRIANGOLAZIONE, POLIGONAZIONE ED INTERSEZIONE NEL RILIEVO DEL TERRITORIO, IL RILIEVO DELLE QUOTE ALTIMETRICHE, L'USO DELLA CARTOGRAFIA NAZIONALE E LE REGOLE CONVENZIONALI DI RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO. SARANNO IN GRADO DI REDIGERE RELAZIONI TECNICHE E DOCUMENTARE LE ATTIVITÀ DI GRUPPO E INDIVIDUALI RELATIVE A SITUAZIONI PROFESSIONALI.

N°	Titolo del modulo	Contenuti	Attività di laboratorio (se previste)	Obiettivi disciplinari	Periodo
1	<p><b>LA MISURA DELLE GRANDEZZE TOPOGRAFICHE:</b> LA STAZIONE TOTALE E IMPIEGO IN AMBITO OPERATIVO, MISURA DEI DISLIVELLI.</p>	<p>Stazione totale, Impiego della stazione totale, misura dei dislivelli,  <b>MISURA DEGLI ANGOLI:</b> MEZZI PER LEGGERE LE FRAZIONI DEGLI INTERVALLI DELLE GRADUAZIONI; GONIOMETRI MODERNI, LORO CONDIZIONI DI ESATTEZZA, PRECISIONI RAGGIUNGIBILI; METODI DI MISURA DEGLI ANGOLI ORIZZONTALI E VERTICALI.  <b>MISURA DELLE DISTANZE:</b> MISURA DIRETTA ORDINARIA E DI PRECISIONE; DISTANZIOMETRI ELETTRONICI; RIDUZIONE DELLA DISTANZA ALLA SUPERFICIE DI RIFERIMENTO.  <b>MISURA DEI DISLIVELLI:</b> LIVELLAZIONI A VISUALE INCLINATA; INFLUENZA DELLA CURVATURA TERRESTRE E DELLA RIFRAZIONE ATMOSFERICA; LIVELLAZIONI A VISUALE ORIZZONTALE, LIVELLI MODERNI ED AUTOLIVELLI, LIVELLAZIONI SENZA VISUALE.</p>	<p>Laboratorio Informatico Excel • La rappresentazione grafica di un rilievo mediante CAD</p>	<p>Saper riconoscere le caratteristiche costruttive delle stazioni totali • Saper controllare le condizioni di funzionamento di una stazione totale. Saper eseguire il «set up» di una stazione totale: Saper effettuare la configurazione iniziale di una stazione totale • Saper misurare gli angoli con la stazione totale nelle due diverse posizioni di impiego</p>	<p>Ottobre – novembre – dicembre - gennaio</p>

2	<p><b>IL RILIEVO TRADIZIONALE:</b> INQUADRAMENTO GENERALE PER PUNTI SINGOLARI; INQUADRAMENTO CON LE POLIGONALI; RILIEVO DEI PARTICOLARI TOPOGRAFICI.</p>	<p><b><u>RILEVAMENTI PLANIMETRICI:</u></b> TRIANGOLAZIONI E TRILATERAZIONI, INTERSEZIONI SEMPLICI IN AVANTI, LATERALI E ALL'INDIETRO (NELLIUS E HANSEN) SOLUZIONE GRAFICA E ANALITICA, POLIGONAZIONI E LORO COMPENSAZIONI, RILIEVI DI DETTAGLIO. <b><u>Rilevamenti altimetrici:</u></b> linee di livellazione, profili longitudinali.</p>	<p>Laboratorio Informatico Excel • La rappresentazione grafica di un rilievo mediante CAD</p>	<p>Saper riconoscere l'entità delle portate nelle misure di distanza variando il tipo e il numero di prismi riflettori • Saper applicare le correzioni connesse alle diverse condizioni atmosferiche</p>	<p>Dicembre – gennaio – febbraio</p>
3	<p><b>IL RILIEVO CON LE NUOVE TECNOLOGIE:</b> POSIZIONAMENTO SATELLITARE GPS, RILIEVO 3D CON I LASER SCANNER, INFORMAZIONE DAI FOTOGRAMMI (CENNI)</p>	<p><b><u>CELERIMENSURA:</u></b> CONCETTI E FORMULE FONDAMENTALI, OPERAZIONI DI CAMPAGNA, RESTITUZIONE, MODERNI STRUMENTI CELERIMETRICI. <b><u>RAPPRESENTAZIONE COMPLETE DEL TERRENO:</u></b> METODO DELLE PROIEZIONI QUOTATE, PIANI QUOTATI E A CURVE DI LIVELLO.</p>	<p>Laboratorio Informatico Excel • La rappresentazione grafica di un rilievo mediante CAD</p>	<p>Saper riconoscere gli aspetti e le caratteristiche innovative tipiche del rilievo GPS • Saper riconoscere il contesto di impiego del rilievo GPS • Saper valutare l'impiego dei diversi tipi di misura GPS • Saper pianificare una semplice sessione di misura • Saper valutare i risultati ottenuti in tempo reale e quelli ottenuti in post-processamento • Saper riconoscere le caratteristiche dei ricevitori GPS • Saper organizzare un semplice rilievo con le tecniche di rilievo GPS •</p>	<p>Febbraio, marzo</p>

4	CARTOGRAFIA E GIS	Regole convenzionali di rappresentazione del territorio, La cartografia nazionale, Cartografia tematica, numerica e sistemi informatici SIT/GIS	Laboratorio AutoCAD	Saper rappresentare una retta di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate • Saper trasformare un piano quotato assegnato in un piano a curve di livello • Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con piano quotato, lungo una linea assegnata • Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con curve di livello, lungo una linea assegnata. Saper raccogliere dati e informazioni per la creazione di un sistema informativo territoriale • Saper utilizzare la cartografia di base come componente di un sistema GIS	Marzo, aprile,
5	LA MAPPA CATASTALE	La mappa catastale e la normativa di aggiornamento, I documenti degli atti di aggiornamento.	Laboratorio AutoCAD	Saper riconoscere il tipo codificato di atto interessato all'aggiornamento della mappa catastale • Saper valutare il tipo di punto fiduciale dal codice di attendibilità associato • Saper interpretare correttamente la notazione convenzionale dei punti fiduciali • Saper individuare sulla mappa catastale i punti fiduciali di inquadramento di un rilievo di aggiornamento • Saper verificare le norme da rispettare nelle operazioni di rilievo relativo all'aggiornamento della mappa catastale	Aprile, maggio

6	IL DISEGNO TOPOGRAFICO	Il disegno tradizionale, AutoCad: Rappresentazioni grafiche planometriche	Laboratorio AutoCAD	Saper trasformare un piano quotato in un piano a curve di livello • Saper ricavare un profilo longitudinale in corrispondenza di una direzione assegnata • Saper determinare la spezzata che collega due punti a pendenza costante • Saper impostare i Layer per il disegno • Saper scegliere il sistema di riferimento UCS più conveniente • Saper inserire nel sistema CAD sia le coordinate cartesiane che quelle polari sia le coordinate assolute che quelle relative	Maggio
---	---------------------------	---	---------------------	---	--------

Data \_\_\_\_\_

Il Docente  
\_\_\_\_\_