|  |  |
| --- | --- |
| Image_0 | Image_2Image_1 |
| *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi socio-sanitari | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* |
| **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** |

**ATTIVITA' SVOLTE - A.S. 2020/21**

|  |
| --- |
| **Nome e cognome del docente: prof.ssa DANIELA BASILE - prof. RICCARDO BENEDETTINI** |
| **Disciplina insegnata TOPOGRAFIA** |
| **Libro di testo in uso "Misure, rilievo, progetto" VOL.1 - Autori: Cannarozzo, Cucchiarini, Meschieri** |
| **Classe e Sezione**3A | **Indirizzo di studio**Costruzioni, Ambiente, Territorio | **N. studenti** 11 |
|

|  |
| --- |
| **UDA 1: ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA PIANA** |
| ***Competenze:*** | - Acquisire i concetti essenziali della trigonometria e saperli utilizzare nella risoluzione dei triangoli e delle figure piane**\*\***- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni |
| ***Conoscenze:*** | - Unità di misura delle grandezze topografiche: lunghezze, superfici, angoli**\*\***- Definizione di angolo e arco: angolo orientato, la misura degli angoli in radianti, in gradi sessagesimali, sessadecimali, centesimali, passaggio da un sistema di misura degli angoli ad un altro**\*\***- Definizione delle funzioni trigonometriche dirette e inverse: proprietà e grafici delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente\*\*, modalità di variazione e periodicità delle funzioni trigonometriche, relazioni fra le funzioni trigonometriche di uno stesso angolo.- Teoremi sui triangoli rettangoli: le relazioni che legano gli elementi geometrici di un triangolo**\*\***- Teorema dei seni e teorema di Carnot: procedure e criteri necessari alla risoluzione dei triangoli, casi fondamentali ai quali ricondurre la risoluzione dei triangoli, differenti formule per il calcolo dell’area dei triangoli\*\*- Risoluzione di trapezi e quadrilateri: Il numero e il tipo di elementi necessari alla risoluzione dei trapezi e dei quadrilateri, scomposizione dei quadrilateri in triangoli qualunque o in triangoli rettangoli |
| ***Abilità:*** | - Saper scrivere e leggere correttamente la notazione convenzionale di un angolo**\*\***- Saper convertire le misure angolari da un sistema di misura a un altro**\*\***- Saper elaborare grandezze topografiche fondamentali: angoli e distanze**\*\***- Saper valutare correttamente segni e valori delle funzioni goniometriche- Saper calcolare i valori delle funzioni goniometriche per qualsiasi angolo con l’uso della calcolatrice**\*\***- Saper tracciare il grafico delle funzioni goniometriche- Saper utilizzare le funzioni goniometriche inverse con la calcolatrice per calcolare gli angoli corrispondenti a una data funzione goniometrica**\*\***- Saper risolvere i triangoli rettangoli**\*\***- Saper valutare la convenienza tra la funzione inversa arcocoseno rispetto a quella arcoseno nella risoluzione dei triangoli- Saper risolvere i triangoli generici**\*\***- Saper risolvere i quadrilateri e le altre figure piane**\*\***- Saper riconoscere il tipo di scomposizione da adottare nella risoluzione dei quadrilateri, in relazione ai dati assegnati.- Saper calcolare l’area dei quadrilateri utilizzando le varie procedure disponibili |
| ***Obiettivi Minimi****:* | Sono evidenziati con l’asterisco**\*\*** |
| ***UDA 2: SISTEMI DI RIFERIMENTO E COORDINATE*** |
| ***Competenze:*** | - Conoscere le coordinate cartesiane e polari e saper risolvere con sicurezza le figure a contorno poligonale**\*\***- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni |
| ***Conoscenze:*** | - le modalità con le quali vengono definiti i punti nel piano: sistema di riferimento cartesiano e polare, coordinate cartesiane e polari**\*\***- Le caratteristiche e gli aspetti dell’uso delle coordinate polari: angolo di direzione, distanza polare, azimut**\*\***- Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari**\*\***- Le procedura per il calcolo della distanza tra due punti di coordinate note**\*\***- L'uso delle coordinate nello sviluppo delle figure piane: risoluzione di poligoni date le coordinate dei vertici, calcolo delle coordinate di un poligono generico, calcolo delle coordinate dei vertici di una spezzata |
| ***Abilità:*** | - Saper trasformare le coordinate cartesiane in polari e viceversa**\*\***- Saper utilizzare il concetto di azimut di una direzione**\*\***- Saper utilizzare le coordinate per calcolare lati e angoli nelle figure piane; in particolare saper calcolare l’ampiezza degli angoli come differenza di azimut**\*\***- Saper risolvere i poligoni date le coordinate dei vertici e saper calcolare le coordinate di un poligono generico.- Saper calcolare le coordinate dei vertici di una spezzata e gli azimut**\*\*** |
| ***Obiettivi Minimi****:* | Sono evidenziati con l’asterisco**\*\*** |
| ***UDA 3: STRUMENTI TOPOGRAFICI*** |
| ***Competenze:*** | - rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti**\*\*** |
| ***Conoscenze:*** | - Misure topografiche tradizionali: le parti essenziali dei teodoliti, concetti di angolo orizzontale e verticale, le condizioni di costruzione dei goniometri, i metodi per annullare o ridurre gli effetti degli errori di costruzione sulla misura degli angoli, le operazioni per mettere in stazione un teodolite**\*\***- Il calcolo della distanza: proprietà della distanza reale, della distanza orizzontale e della distanza topografica, metodi operativi per misurare direttamente le distanze, principio della misura indiretta delle distanze e varie modalità operative per la misura indiretta della distanza**\*\*** |
| ***Abilità:*** | - Saper utilizzare il filo a piombo per rendere verticale una pallina**\*\***- Saper rendere orizzontale un piano utilizzando una livella torica**\*\***- Saper misurare gli angoli con i teodoliti**\*\***- Saper leggere gli angoli con i micrometri a scala e a vite micrometrica- Saper effettuare le letture coniugate**\*\***- Saper effettuare misure ripetute dello stesso angolo**\*\***- Saper mettere in stazione i teodoliti**\*\***- Saper elaborare un libretto di campagna per calcolare gli angoli**\*\***- Saper misurare gli angoli zenitali**\*\*** |
| ***Obiettivi Minimi****:* | Sono evidenziati con l’asterisco**\*\*** |

 |
| **Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica** Il modulo di Cittadinanza e Costituzione ha riguardato le tematiche legate alla mobilità sostenibile (4 ore) e ha impegnato gli studenti nella elaborazione ed esposizione di un lavoro di gruppo sui temi della sostenibilità, con particolare riguardo alla mobilità sostenibile. |

Pisa li 30 Giugno 2021 I docenti

 Daniela Basile

 Riccardo Benedettini