|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Image_0 | | | Image_2  Image_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