

**PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE DI TOPOGRAFIA**

Classi 2D e 2B CAT

Docenti: Lora Maria Grazia  
Di Muro Giuseppe

Testo di riferimento:

Autore: Carlo Amerio; titolo: STA; Casa Editrice: SEI

**MODULO 1: introduzione alla Topografia  
LO STUDIO DELLE FIGURE PIANE****Prerequisiti:**

conoscenze base di geometria e matematica.

**Competenze finali del modulo:**

Saper scrivere e leggere correttamente la notazione convenzionale di un angolo.

Saper riconoscere ed utilizzare correttamente i diversi sistemi di misura di un angolo.

Saper trasformare il valore di un angolo nei diversi sistemi di misura.

Saper costruire ed utilizzare i grafici delle funzioni seno, coseno, tangente.

Saper riconoscere le peculiarità delle coordinate polari e cartesiane.

Saper trasformare le coordinate polari in quelle cartesiane e viceversa.

Saper valutare le situazioni nelle quali è richiesto l'impiego di un certo teorema della trigonometria.

Saper riconoscere i vari casi che si determinano nella risoluzione dei triangoli.

Saper valutare la convenienza tra la funzione inversa arcocoseno e quella arcoseno nella risoluzione dei triangoli.

Saper calcolare l'area dei triangoli in tutti i modi che la trigonometria rende disponibili.

Saper utilizzare le coordinate per calcolare lati e angoli nelle figure piane; in particolare saper calcolare l'ampiezza degli angoli come differenza di azimut.

**Contenuti:****I sistemi di misura angolari**

Le definizioni di angolo. Il concetto di angolo orientato.

La misura degli angoli in radianti, gradi centesimali e sessagesimali.

Le operazioni sugli angoli la conversione tra diversi sistemi di misura.

**La trigonometria**

Le funzioni seno, coseno e tangente dirette e inverse.

**Le coordinate cartesiane e polari**

I sistemi di riferimento cartesiano e polare; le coordinate cartesiane e polari.

Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari.

Il sistema di riferimento principale e i sistemi secondari: coordinate cartesiane parziali e totali.

Uso delle coordinate nella risoluzione delle figure piane.

**I triangoli**

La risoluzione dei triangoli rettangoli.

I teoremi dei Seni e di Carnot per la risoluzione dei triangoli qualunque.

I criteri necessari alla risoluzione dei triangoli qualunque.

Le differenti formule con cui calcolare l'area dei triangoli.

**Metodologia didattica:** lezione frontale in presenza oppure online. Esercizi guidati dall'insegnante o da uno studente alla lavagna o online.**Risorse / materiali:** videolezioni del docente su youtube. Calcolatrice scientifica. Goniometro e squadre.**Modalità / tipologie di verifica:** Interrogazioni alla lavagna e/o online. Esercizi numerici in classe e a casa e/o test online.**Saperi minimi:**

- applicazione delle funzioni seno, coseno, tangente alla risoluzione dei triangoli rettangoli;
- teoremi dei Seni e di Carnot;
- procedure e i criteri necessari alla risoluzione dei triangoli;
- caratteristiche e uso delle coordinate polari e cartesiane;
- procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari.

**Attività di recupero:** in itinere, in classe e/o online.

**Verifiche intermedie e di fine modulo:** interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

<b>MODULO 2: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. CARATTERI DELL'EDILIZIA CONTEMPORANEA</b>
---

**Prerequisiti:**

conoscenze di base di fisica, chimica, matematica e geometria.

**Competenze finali del modulo:**

individuare i processi che regolano l'attività edilizia contemporanea.

Saper riconoscere l'entità e la natura dei problemi con i quali si deve confrontare l'edilizia contemporanea e i provvedimenti che si possono mettere in atto per risolverli.

Saper scegliere correttamente le soluzioni tecniche che meglio rispondono al perseguimento degli obiettivi di ricerca della compatibilità ambientale e di una migliore qualità della vita.

Sapersi esprimere con un linguaggio tecnico appropriato.

**Contenuti:**

**Scienza e tecnica nell'edilizia**

Come nasce un edificio.

L'edilizia dei nostri giorni.

La pagella energetica degli edifici.

Verso l'edificio intelligente.

Le barriere architettoniche.

Le tecniche di rappresentazione edilizia.

Materiali ed elementi dell'organismo edilizio.

I materiali da costruzione.

Gli elementi edilizi.

**Cenni di statica e di resistenza dei materiali**

I tre capisaldi dell'edilizia.

Il calcolo vettoriale.

Composizione di un sistema di forze complanari.

I momenti statici.

Equilibrio dei corpi vincolati.

Cenni di teoria della resistenza dei materiali.

**Metodologia didattica:** lezione frontale in presenza oppure online.

**Risorse / materiali:** libro di testo, filmati. Calcolatrice scientifica, squadre.

**Modalità / tipologie di verifica:** Interrogazioni alla lavagna e/o online. Esercizi grafo-numeriche in classe e a casa e/o test online.

**Saperi minimi:**

descrivere i processi organizzativi per la costruzione di un edificio.

Individuare l'uso corretto dei materiali da costruzione.

Descrivere il rapporto tra l'organismo edilizio e l'ambiente.

**Attività di recupero:** in itinere, in classe e/o online.

**Verifiche intermedie e di fine modulo:** interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

<b>MODULO 3: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. MATERIALI PER L'EDILIZIA</b>
--

**Prerequisiti:**

conoscenze di base di fisica, chimica, matematica e geometria.

**Competenze finali del modulo:**

Saper descrivere i processi produttivi e le categorie di alcuni importanti prodotti utilizzati in edilizia.

Saper scegliere i materiali mettendo in relazione le loro proprietà chimico-fisiche e meccaniche con l'impiego ottimale.

Saper individuare le applicazioni dei materiali da costruzione in edilizia.

Sapersi esprimere con un linguaggio tecnico appropriato.

**Contenuti:**

**i materiali ceramici.**

Laterizi per murature

Tavelle, tavelline e tavelloni.

Blocchi forati per solai.

Tegole.

**Leganti, malte e calcestruzzi.**

I leganti.

Le malte.

L'intonaco.

Il calcestruzzo.

Il calcestruzzo armato.

**Metodologia didattica:** lezione frontale in presenza oppure online.

**Risorse / materiali:** libro di testo, filmati.

**Modalità / tipologie di verifica:** Interrogazioni alla lavagna e/o online. Test online.

**Saperi minimi:**

Individuare l'uso corretto dei materiali da costruzione.

**Attività di recupero:** in itinere, in classe e/o online.

**Verifiche intermedie e di fine modulo:** interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

<p><b>MODULO 4: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti.</b> <b>L'ORGANISMO EDILIZIO</b></p>
--

**Prerequisiti:**

Conoscenza del disegno e della geometria.

Conoscenza dei principali materiali da costruzione.

**Competenze finali del modulo:**

saper scegliere l'elemento edilizio appropriato al contesto, saper descrivere e ordinare correttamente le fasi di realizzazione degli elementi edilizi; saper usare termini tecnici appropriati.

Acquisire la capacità di studiare i vari tipi di organismi edilizi e di individuare i materiali più idonei per realizzarli.

**Contenuti:**

Le fondazioni.

Le strutture portanti.

Le pareti perimetrali.

I solai.

Le scale.

Le coperture.

**Metodologia didattica:** lezione frontale in presenza oppure online.

**Risorse / materiali:** libro di testo, filmati.

**Modalità / tipologie di verifica:** Interrogazioni alla lavagna e/o online. Test online.

**Saperi minimi:** riconoscere e descrivere i principali elementi edilizi.

**Attività di recupero:** in itinere, in classe e/o online.

**Verifiche intermedie e di fine modulo:** interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.

<b>MODULO 5: introduzione a Progettazione, costruzioni ed impianti. GLI SPAZI PER ABITARE (modulo opzionale)</b>
--

**Prerequisiti:**

conoscenza dell'organismo edilizio. Nozioni di geometria e di disegno tecnico.

**Competenze finali del modulo:**

saper leggere i progetti edilizi relativi a edifici di civile abitazione molto semplici, saper applicare gli standard dimensionali nella progettazione degli ambienti della casa.

**Contenuti:**

Le dimensioni umane e gli standard dimensionali.

Gli ambienti della "zona giorno".

Le camere da letto.

I locali per servizi igienici.

**Metodologia didattica:** lezione frontale in presenza oppure online.

**Risorse / materiali:** libro di testo, filmati.

**Modalità / tipologie di verifica:** Interrogazioni alla lavagna e/o online. Test online.

**Saperi minimi:** conoscere gli standard dimensionali. Leggere un semplice progetto.

**Attività di recupero:** in itinere, in classe e/o online.

**Verifiche intermedie e di fine modulo:** interrogazioni orali in presenza e/o online, test online in caso di DAD.