



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

# ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico  
Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIATEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: pvis006008@istruzione.it - pvis006008@pec.istruzione.it

www.istitutovoltapavia.edu.it CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito

## CURRICOLO VERTICALE DISCIPLINE AFFERENTI ALLA CLASSE DI CONCORSO A037

### CORSO CAT SERALE

### DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA (TTRG)

### PRIMO BIENNIO

COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO CICLO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- conosce gli strumenti classici del disegno tecnico;</li><li>- possiede le conoscenze di base delle costruzioni delle figure geometriche;</li><li>- progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno</li></ul>	<p><b>Saper applicare i codici di rappresentazione grafica per restituire semplici oggetti tridimensionali della realtà, in ambito tecnologico.</b></p> <p><b>Traguardi essenziali di competenza: Rappresentare semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni ortogonali.</b></p>	<p>Saper usare i vari metodi e strumenti per restituzione grafica di figure piane e solide sia tramite disegno tecnico a mano che con l'ausilio del software AutoCad.</p>	<p><b>PRIMO ANNO</b></p> <p>Costruzioni geometriche di figure piane e solide di base.</p> <p>Regole della rappresentazione grafica: proiezioni ortogonali di figura piane, soldi e solidi sezionati.</p> <p>Disegno e rilievo dal vero a mano.</p> <p>Primi approcci di restituzione grafica informatizzata.</p>

<p>tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione.</p>	<p><b>Utilizzare, nel disegno geometrico, strumenti manuali ed informatizzati con applicazioni CAD di base.</b></p>		<p><i>Per il sottoindirizzo progettazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi di storia dell'arte antica e arte greca;</li> <li>- rappresentazione di elementi di arredo a mano libera.</li> </ul>
	<p><b>Saper cogliere le relazioni spaziali tra gli elementi di un edificio.</b></p> <p><b>Affrontare un approccio progettuale di semplici strutture di fabbrica con graficizzazione tradizionale ed informatica.</b></p> <p><b>Traguardi essenziali di competenza: Rappresentare semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni assonometriche.</b></p> <p><b>Rappresentare graficamente elementi edili.</b></p>	<p>Riconoscere forme geometriche nella realtà.</p> <p>Saper usare il linguaggio grafico per la rappresentazione di oggetti della realtà costruita o da costruire.</p>	<p><b>SECONDO ANNO</b></p> <p>Proiezioni assonometriche, prospettiva centrale e prospettiva accidentale.</p> <p>Rappresentazione degli elementi edilizi.</p> <p>Organizzazione dell'alloggio.</p> <p>Approccio al progetto ed ai principi del costruire.</p> <p>Conoscere le generalità del disegno edile, le sue norme, le sue convenzioni.</p> <p>Conoscere le principali strutture di fabbrica per aspetto grafico.</p> <p><i>Per il sottoindirizzo progettazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi di storia dell'arte romana;</li> <li>- rappresentazione di elementi di arredo a mano.</li> </ul>

## **COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO**

- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

# ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico  
Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIATEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: pvis006008@istruzione.it - pvis006008@pec.istruzione.it

www.istitutovoltapavia.edu.it CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito

## DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (STA)

### PRIMO BIENNIO

PREREQUISITI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p><b>TRAGUARDI ESSENZIALI DI TTRG DEL PRIMO ANNO.</b></p> <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rappresenta semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni ortogonali;</li><li>- utilizza, nel disegno geometrico, strumenti manuali ed informatizzati, con applicazioni CAD di base;</li><li>- rappresenta semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni assonometriche;</li><li>- rappresenta graficamente elementi edili.</li></ul>	<p><b>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> <p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni della realtà naturale ed artificiale.</b></p> <p><b>Riconoscere le potenzialità e i limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</b></p> <p><b>Distinguere i vari elementi edilizi e la loro organizzazione in base a materiali, funzioni e collocazione.</b></p>	<p>Saper usare e leggere il linguaggio grafico utile alla rappresentazione della realtà naturale e costruita.</p> <p>Saper riconoscere e scegliere un materiale, in funzione dei suoi impieghi, nella realizzazione di manufatti utili all'organizzazione ed al miglioramento delle condizioni di vita.</p> <p>Conoscere i dati antropometrici ed i concetti di spazio di occupazione e di utilizzo.</p>	<p><b>SECONDO ANNO</b></p> <p>Misurazioni di grandezze fisiche e conoscenza di elementi per la rappresentazione grafica della realtà in termini planimetrici: soluzioni di triangoli.</p> <p>Proprietà fisiche e meccaniche di materiali utilizzati ieri ed oggi in edilizia.</p> <p>Primo approccio con l'involucro edilizio e suoi elementi per l'aspetto tecnologico.</p>

	<p><b>Usare correttamente la calcolatrice scientifica.</b></p> <p><b><i>Traguardi essenziali di competenza:</i></b></p> <p><b>Riconoscere i materiali da costruzione in relazione alle applicazioni nell'edilizia ed alla lettura di un organismo edilizio.</b></p> <p><b>Applicare su semplici problemi conoscenze di geometria e trigonometria del triangolo con uso della calcolatrice scientifica.</b></p>		
--	--	--	--

### **COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO**

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

# ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico  
Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIATEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: pvis006008@istruzione.it - pvis006008@pec.istruzione.it

www.istitutovoltapavia.edu.it CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito

## DISCIPLINA: PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI (PCI)

### SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

PREREQUISITI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- possiede le conoscenze di base della geometria e della trigonometria piana;</li><li>- utilizza, nel disegno geometrico, strumenti manuali ed informatizzati con applicazioni CAD di base;</li><li>- è in grado di rappresentare graficamente elementi edili;</li></ul>	<p><b>Saper riconoscere ed utilizzare il materiale più adatto, in base alla sua funzione, all'interno di un progetto.</b></p> <p><b>Saper riconoscere gli elementi architettonici che compongono un edificio (soffitto, copertura, ecc.) anche dal punto di vista pratico.</b></p> <p><b>Saper riconoscere le varie sollecitazioni che agiscono sui principali elementi architettonici.</b></p>	<p>Saper collocare i materiali da costruzione all'interno del progetto di un edificio.</p> <p>Saper realizzare ricerche, relazioni e presentazioni riferite a materiali ed elementi architettonici; saper eseguire il montaggio di una porzione di un soffitto (esempio: laterocemento, ecc.) con il materiale presente in laboratorio L.P.M. (prove e materiali).</p>	<p><b>TERZO ANNO</b></p> <p>Caratteristiche principali dei più comuni materiali da costruzione utilizzati in edifici semplici.</p> <p>Funzioni dei vari elementi architettonici (esempio: idee di stratigrafia di una muratura, ecc.); riconoscere le diverse funzioni e le caratteristiche dei vari elementi che compongono il soffitto (o altri elementi).</p>

<p>- riconosce i materiali da costruzione in relazione alle applicazioni nell'edilizia ed alla lettura di un organismo edilizio.</p>	<p><b>Saper redigere un progetto di un semplice edificio di civile abitazione con l'ausilio del programma grafico Autocad e saper gestire lo stesso programma (layer, stampa, ecc.).</b></p> <p><b>Saper redigere un semplice impianto elettrico e idrico in un edificio unifamiliare di civile abitazione.</b></p> <p><b>Traguardi essenziali di competenza:</b></p> <p><b>Leggere un organismo edilizio partendo da elementi di statica.</b></p> <p><b>Progettare e verificare singoli elementi strutturali tipo.</b></p>	<p>Calcolare le sollecitazioni con esercizi semplici e con l'ausilio di esercitazioni in L.P.M.</p> <p>Saper disegnare il progetto architettonico con l'utilizzo del programma grafico Autocad.</p> <p>Simbologia e rappresentazione grafica degli impianti con l'ausilio del programma grafico Autocad.</p>	<p>Saper risolvere l'equazione di equilibrio e le funzioni dei vincoli.</p> <p>Metodi di rappresentazione grafica ed elementi architettonici (scale, destinazioni d'uso degli ambienti, ecc.).</p> <p>Saper riconoscere gli elementi che compongono l'impianto e la loro funzione.</p>
--	---	--	--

COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p><b>Possedere i principi base sulla progettazione di un edificio residenziale multipiano o di una villetta; principi base di ristrutturazione di un appartamento di civile abitazione.</b></p> <p><b>Essere coscienti del Funzionamento e composizione del calcestruzzo (cls) e il suo utilizzo negli edifici di civile abitazione.</b></p> <p><b>Essere in grado di creare una struttura portante in edifici semplici (pilastri, solai, ecc.)</b></p> <p><b>Saper creare dei progetti di massima di impianti presenti in un edificio semplice.</b></p> <p><b>Traguardi essenziali di competenza:</b></p> <p><b>Acquisire la capacità di lettura di un progetto in funzione delle tipologie edilizie rappresentate.</b></p> <p><b>Acquisire gli elementi di geotecnica e delle tipologie di muri di sostegno.</b></p>	<p>Rappresentare gli elaborati richiesti (esempi: piante, prospetti, sezioni, ecc.) con l'ausilio del programma Autocad.</p> <p>Creare cubetti in cls in LPM o altre prove inerenti all'analisi strutturale (ad esempio utilizzo di sclerometro, pacometro, ecc.).</p> <p>Posizionamento degli elementi strutturali nel progetto con l'ausilio del programma Autocad.</p> <p>Simbologia e rappresentazione grafica degli impianti con l'ausilio del programma grafico Autocad.</p>	<p><b>QUARTO ANNO</b></p> <p>Corretta distribuzione degli spazi, conoscenza delle norme edilizie e delle problematiche riguardanti l'edificio oggetto di intervento.</p> <p>Caratteristiche del calcestruzzo.</p> <p>Funzionamento elementi strutturali (luce, minime, pilastri, ecc).</p> <p>Saper riconoscere gli elementi che compongono l'impianto e la loro funzione.</p>



<p>Sapersi orientare nel quadro normativo nazionale e regionale congruente con le tematiche del corso.</p>		
<p>Progettare semplici edifici residenziali, pubblici, commerciali.</p> <p>Essere in grado di creare una struttura portante in edifici semplici residenziali, pubblici, commerciali (pilastri, solai, ecc.).</p> <p>Creare progetti di massima di impianti presenti negli edifici residenziali, pubblici, commerciali.</p>	<p>Effettuare una corretta rappresentazione grafica (a mano o in Autocad o con altri software trattati durante l'anno scolastico) dei progetti.</p> <p>Posizionare correttamente gli elementi strutturali nel progetto con l'ausilio del programma Autocad o con altri software trattati durante l'anno scolastico o a mano.</p> <p>Usare la simbologia e la rappresentazione grafica degli impianti con l'ausilio del programma grafico Autocad o con altri software trattati durante l'anno scolastico o a mano.</p>	<p><b>QUINTO ANNO</b></p> <p>Corretta distribuzione degli spazi, conoscenza delle norme edilizie, urbanistiche e delle problematiche riguardanti gli edifici oggetto di studio e corretto utilizzo dei software utilizzati.</p> <p>Funzionamento elementi strutturali (luce, minime, pilastri, ecc.).</p> <p>Elementi che compongono l'impianto e loro funzione.</p>

## COMPETENZE IN USCITA DALLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

### *Traguardi essenziali*

- Progettare caratteri funzionali e distributivi degli edifici residenziali.
- Saper leggere un organismo edilizio dal punto di vista strutturale in funzione dei materiali utilizzati.
- Applicare le metodologie della progettazione e le tecniche di realizzazione di costruzioni modeste in zona non sismica.
- Riconoscere le tipologie impiantistiche collegate alla singola progettazione ed al benessere termo-igrometrico ambientale.
- Orientarsi nel riconoscimento degli stili architettonici.
- Redigere relazioni tecniche secondo schemi e tematiche non complesse.
- Tecnica Urbanistica: riconoscere le potenzialità edificatorie di un lotto edificabile partendo dalla cartografia di base di P.R.G. e catastale, e dai regolamenti e N.T.A. di P.R.G.
- Sapersi orientare nella realtà normativa regionale urbanistica ed edilizia.
- Saper progettare consapevolmente spazi funzionali residenziali senza barriere architettoniche.

### *Traguardi secondo le Linee guida ministeriali*

- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.
- Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

# ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico

Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: [pvis006008@istruzione.it](mailto:pvis006008@istruzione.it) - [pvis006008@pec.istruzione.it](mailto:pvis006008@pec.istruzione.it)

[www.istitutovoltapavia.edu.it](http://www.istitutovoltapavia.edu.it) CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito

## DISCIPLINA: GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO - SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p><b>Eseguire layout di cantiere di un edificio semplice.</b></p> <p><b>Capire il funzionamento base di un cantiere di un edificio semplice.</b></p> <p><b>Traguardi essenziali di competenza</b></p> <p><b>Essere consapevoli delle figure che intervengono in un cantiere edile, distinguendone ruoli e competenze.</b></p> <p><b>Avere consapevolezza della segnaletica e dei layout di cantiere.</b></p> <p><b>Avere consapevolezza dei pericoli e conoscere la valutazione dei rischi.</b></p> <p><b>Avere la capacità di valutare le situazioni di pericolo in un cantiere edile.</b></p>	<p>Rappresentare graficamente, con l'ausilio del programma Autocad o con altri software trattati durante l'anno scolastico o a mano, il layout di cantiere.</p> <p>Creare relazioni o documenti degli argomenti trattati con eventuali software trattati.</p>	<p><b>TERZO E QUARTO ANNO</b></p> <p>Rischi e attrezzature principali presenti in un semplice cantiere e loro corretta collocazione con crescente consapevolezza. Esempi pratici.</p> <p>Principali attrezzature, figure e documenti in un cantiere di un edificio semplice.</p> <p>Macchine di cantiere: definizioni ed usi.</p>

<p><b>Eseguire layout di cantiere edile inserendo le problematiche del montaggio e smontaggio del ponteggio.</b></p> <p><b>Saper quantizzare materiali, mano d'opera e tempistica dell'esecuzione dell'opera.</b></p> <p><b>Saper progettare una situazione esemplificata di cantiere edile.</b></p>	<p>Rappresentare graficamente, con l'ausilio del programma Autocad o con altri software trattati durante l'anno scolastico o a mano, il layout di cantiere con inserimento del ponteggio.</p> <p>Utilizzare i software adeguati per la compilazione dei computi metrici e cronoprogramma.</p>	<p><b>QUINTO ANNO</b></p> <p>Rischi e attrezzature principali presenti in un semplice cantiere e loro corretta collocazione con crescente consapevolezza, con particolare attenzione agli aspetti di sicurezza. Esempi pratici.</p> <p>Lavorazioni necessarie per ogni intervento edilizio, tempi per la loro realizzazione e rischi che essi comportano.</p> <p>Fasi della lavorazione e uomini/giorno.</p> <p>Difese dalla caduta dall'alto: geometria e tipologia dei ponteggi.</p> <p>Progettazione di una situazione esemplificata di cantiere edile.</p>
--	---	--

## COMPETENZE IN USCITA DALLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

# ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico  
Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIETEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: pvis006008@istruzione.it - pvis006008@pec.istruzione.it

www.istitutovoltapavia.edu.it CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito

## DISCIPLINA: TOPOGRAFIA

### SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

PREREQUISITI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p><i>I prerequisiti del terzo anno di Topografia coincidono con i traguardi essenziali di competenza del secondo anno di Scienze e Tecnologie Applicate.</i></p> <p>Lo studente, pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- è in grado di riconoscere i materiali da costruzione in relazione alle applicazioni nell'edilizia ed alla lettura di un organismo edilizio;</li><li>- applica su semplici problemi conoscenze di geometria e trigonometria del triangolo con uso della calcolatrice scientifica.</li></ul>	<p><b>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</b></p> <p><b>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</b></p> <p><b>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</b></p>	<p>Saper trasformare la misura di un angolo nei diversi sistemi di misura, saper definire le funzioni goniometriche sia nell'ambito del cerchio goniometrico che in altri contesti.</p> <p>Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.</p>	<p><b>TERZO ANNO</b></p> <p>Unità di misura di <del>distanze ed</del> angoli, passaggio da un sistema di misura all'altro.</p> <p>Scomposizione e risoluzione di figure piane con i teoremi della trigonometria piana.</p> <p>Superfici di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo.</p> <p>Utilizzo delle coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.</p>

	<p><b>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni con l'impiego di tecniche e strumenti semplici.</b></p> <p><b>Traguardi essenziali di competenza</b></p> <p><b>Riconoscere gli strumenti topografici e le loro applicazioni pratiche.</b></p> <p><b>Possedere delle conoscenze di base delle tecnologie moderne del rilievo.</b></p>	<p>Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche.</p> <p>Verificare e rettificare gli strumenti topografici.</p> <p>Misurare ed elaborare grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli.</p> <p>Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.</p> <p>Effettuare un rilievo topografico semplice completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica.</p> <p>Desumere dati da un registro di campagna.</p>	<p>Strumenti topografici: messa in stazione, lettura delle grandezze.</p> <p>Verifica e rettifica degli strumenti topografici.</p> <p>Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli.</p> <p>Metodi di rappresentazione per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno.</p> <p>Teoria degli errori e applicazione.</p> <p>Rilievi topografici semplici completi.</p> <p>Registro di campagna/eidotipo.</p> <p>Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico.</p> <p>Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.</p> <p>Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura.</p>
--	--	---	--





<p><b>Valutare la precisione con cui vengono definiti i punti della rete; riconoscere le gerarchie tra i punti della rete di inquadramento.</b></p> <p><b>Riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi di rilievo.</b></p> <p><b>Finalità della fase di inquadramento.</b></p> <p><b>Realizzare e controllare la precisione nelle reti.</b></p> <p><b>Saper riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi</b></p> <p><b>Saper risolvere le poligonali, intersezioni, trilaterazioni, triangolazioni</b></p> <p><b>Pianificare una semplice sessione di misura.</b></p> <p><b>Organizzare un semplice rilievo con le tecniche GPS.</b></p> <p><b>Saper eseguire una livellazione geometrica lungo una linea.</b></p> <p><b>Saper eseguire il profilo longitudinale.</b></p> <p><b>Effettuare il rilievo altimetrico di una fascia di terreno.</b></p> <p><b>Rappresentare il rilievo con profilo e sezioni.</b></p> <p><b>Calcolare le coordinate di un punto sulla carta.</b></p>	<p>Saper effettuare i calcoli analitici per triangolazione e poligonazioni.</p> <p>Saper effettuare i calcoli con le scale delle carte.</p> <p>Saper ricavare le coordinate di un punto designato nel sistema UTM.</p> <p>Saper orientare una carta.</p>	<p>Riconoscimento delle gerarchie.</p> <p>Ambito di impiego delle poligonali; impiego delle poligonali come raffittimento della rete IGM.</p> <p>Saper controllare e compensare le poligonali chiuse ed aperte.</p> <p>Aspetti e le caratteristiche tipiche del GPS; descrizione del sistema GPS, funzionamento, segnali emessi dal sistema; tecniche statiche e dinamiche; gli errori. Contesto di impiego del rilievo GPS; caratteristiche dei ricevitori; definizione dei punti nel rilievo GPS.</p> <p>Elementi, quote assolute, capisaldi, monografie ecc., della livellazione fondamentale IGM.</p> <p>Rappresentazione grafica del rilievo lungo una linea con un profilo longitudinale.</p> <p>Individuazione, rilevazione e rappresentazione delle sezioni nell'ambito di un rilievo di una fascia di terreno.</p> <p>Sistemi di rappresentazione per formare carte. Parametri Gauss-Boaga.</p> <p>Grandezze per orientare una carta.</p> <p>Cartografia IGM.</p>
--	--	--

<p><b>Traguardi essenziali di competenza</b></p> <p><b>Operare con consapevolezza nel rilievo di esterni, in situazioni non complesse ed utilizzando la stazione totale.</b></p> <p><b>Ottenere planimetrie, piante, sezioni, degli oggetti rilevati.</b></p>		
<p><b>Saper effettuare un rilievo per misurare le grandezze utili al calcolo delle aree.</b></p> <p><b>Saper calcolare le aree degli appezzamenti.</b></p> <p><b>Saper eseguire le misure per dividere le aree; elaborare un rilievo per dividere le aree; saper scegliere il procedimento migliore.</b></p> <p><b>Elaborare un rilievo per calcolare un volume.</b></p> <p><b>Saper calcolare il volume di solidi.</b></p> <p><b>Calcolare i volumi di sterro e riporto.</b></p> <p><b>Saper misurare le grandezze utili allo spianamento.</b></p> <p><b>Saper progettare spianamenti; saper progettare i procedimenti necessari ad uno spianamento.</b></p>	<p>Applicare i diversi metodi per il calcolo delle aree. (numerici, grafici, meccanici).</p> <p>Eeguire i rilievi per modificare i confini.</p> <p>Elaborare un rilievo per modificare i confini e saper scegliere il procedimento migliore.</p> <p>Scegliere un piano di progetto per spianamenti di compenso; saper scegliere il migliore piano di progetto in relazione all'opera da realizzare ed in funzione dello sterro e riporto.</p> <p>Progettare spianamenti orizzontali e inclinati.</p>	<p><b>QUINTO ANNO</b></p> <p>Rilievi per scopi agrimensori.</p> <p>Procedimenti operativi per la misurazione e per la divisione delle aree; procedimenti operativi per modificare i confini.</p> <p>Rilievi e procedimenti per il calcolo dei volumi.</p> <p>Procedimenti per il calcolo del volume del prismoide.</p> <p>Rilievi per opere di spianamento.</p> <p>Spianamenti di compenso.</p> <p>Spianamenti con piani assegnati e con piani di progetto.</p>

<p><b>Acquisire la capacità di studiare il percorso di una breve strada</b></p> <p><b>Acquisire la capacità di definire l'andamento planimetrico.</b></p> <p><b>Calcolare gli elementi delle curve circolari</b></p> <p><b>Rappresentare l'andamento altimetrico di una strada</b></p> <p><b>Calcolare gli elementi delle sezioni trasversali.</b></p> <p><b>Rappresentare le livellette.</b></p> <p><b>Volumi dei solidi stradali.</b></p> <p><b>Picchettamento delle curve circolari.</b></p>	<p>Progettare i procedimenti necessari ad uno spianamento orizzontale e inclinato.</p> <p>Valutare la velocità di progetto e capacità di un tratto stradale.</p> <p>Redigere elaborati grafici di un progetto stradale.</p> <p>Computare volumi delle masse terrose.</p> <p>Rappresentare, quotare e calcolare le aree delle sezioni.</p> <p>Saper parzializzare le aree.</p>	<p>Flussi di traffico e i parametri che permettono la classificazione.</p> <p>Moto dei veicoli in curva.</p> <p>Sequenza delle fasi del progetto stradale.</p> <p>Criteri per la definizione del percorso stradale.</p> <p>Tecniche di rappresentazione planimetrica di una strada.</p> <p>Elementi del percorso stradale: i rettili e le curve.</p> <p>Tecniche di rappresentazione altimetrica del tracciato stradale.</p> <p>Studio delle sezioni trasversali e calcolo della larghezza d'occupazione.</p> <p>Studio dei movimenti di terra.</p> <p>Volumi dei solidi stradali (metodo delle sezioni ragguagliate).</p> <p>Diagramma delle masse (completo e depurato da paleggio).</p> <p>Diagramma di Bruckner.</p> <p>Picchettamento delle curve.</p> <p>Strumenti impiegati e precisioni ottenute.</p>
---	---	---

## COMPETENZE IN USCITA DALLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

### *Traguardi essenziali*

- Impostare un rilievo topografico finalizzato alle procedure catastali.
- Classificare le strade secondo le normative vigenti.
- Progettare gli elementi costitutivi di una sede stradale.
- Utilizzare le procedure grafiche per la definizione di un tracciato planimetrico stradale.
- Calcolo dei volumi di solidi negli spianamenti.

### *Traguardi secondo le Linee guida ministeriali*

- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione • rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia
- Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

## **METODOLOGIE DIDATTICHE**

Lezione frontale partecipata
Lezione partecipata
Lezione interattiva con l'uso di strumenti multimediali
Didattica laboratoriale
Esercitazioni grafiche con strumenti manuali
Esercitazioni grafiche con strumenti informatici

## **VERIFICHE**

Esercitazioni, prove e tabelle valutative adattate alle singole classi e alle situazioni degli studenti
---