



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 DIURNO

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">- conosce gli strumenti classici del disegno tecnico;- possiede le conoscenze di base delle costruzioni delle figure geometriche;- progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno	<p>Saper applicare i codici di rappresentazione grafica per restituire semplici oggetti tridimensionali della realtà, in ambito tecnologico.</p> <p>Traguardi essenziali di competenza: Rappresentare semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni ortogonali.</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>PRIMO ANNO</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>Utilizzare, nel disegno geometrico, strumenti manuali ed informatizzati con applicazioni CAD di base.</p>		<p><i>Per il sottoindirizzo progettazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - elementi di storia dell'arte antica e arte greca; - rappresentazione di elementi di arredo a mano libera.
	<p>Saper cogliere le relazioni spaziali tra gli elementi di un edificio.</p> <p>Affrontare un approccio progettuale di semplici strutture di fabbrica con graficizzazione tradizionale ed informatica.</p> <p>Traguardi essenziali di competenza: Rappresentare semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni assonometriche.</p> <p>Rappresentare graficamente elementi edili.</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>SECONDO ANNO</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"> - elementi di storia dell'arte romana; - rappresentazione di elementi di arredo a mano.

COMPETENZE IN USCITA AL TERMINE DEL 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>TRAGUARDI ESSENZIALI DI TTRG DEL PRIMO ANNO.</p> <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none">- rappresenta semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni ortogonali;- utilizza, nel disegno geometrico, strumenti manuali ed informatizzati, con applicazioni CAD di base;- rappresenta semplici oggetti utilizzando la teoria delle proiezioni assonometriche;- rappresenta graficamente elementi edili.	<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni della realtà naturale ed artificiale.</p> <p>Riconoscere le potenzialità e i limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>Distinguere i vari elementi edilizi e la loro organizzazione in base a materiali, funzioni e collocazione.</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>SECONDO ANNO</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>Usare correttamente la calcolatrice scientifica.</p> <p><i>Traguardi essenziali di competenza:</i></p> <p>Riconoscere i materiali da costruzione in relazione alle applicazioni nell'edilizia ed alla lettura di un organismo edilizio.</p> <p>Applicare su semplici problemi conoscenze di geometria e trigonometria del triangolo con uso della calcolatrice scientifica.</p>		
--	--	--	--

COMPETENZE IN USCITA AL TERMINE DEL 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, COSTRUZIONE E IMPIANTI (PCI)

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

PREREQUISITI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none">- possiede le conoscenze di base della geometria e della trigonometria piana;- utilizza, nel disegno geometrico, strumenti manuali ed informatizzati con applicazioni CAD di base;- è in grado di rappresentare graficamente elementi edili;	<p>Saper riconoscere ed utilizzare il materiale più adatto, in base alla sua funzione, all'interno di un progetto.</p> <p>Saper riconoscere gli elementi architettonici che compongono un edificio (solaio, copertura, ecc.) anche dal punto di vista pratico.</p> <p>Saper riconoscere le varie sollecitazioni che agiscono sui principali elementi architettonici.</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 solaio (esempio: laterocemento, ecc.) con il materiale presente in laboratorio L.P.M. (prove e materiali).</p>	<p>TERZO ANNO</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 solaio (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>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.).</p> <p>Saper redigere un semplice impianto elettrico e idrico in un edificio unifamiliare di civile abitazione.</p> <p>Traguardi essenziali di competenza:</p> <p>Leggere un organismo edilizio partendo da elementi di statica.</p> <p>Progettare e verificare singoli elementi strutturali tipo.</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>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.</p> <p>Essere coscienti del Funzionamento e composizione del calcestruzzo (cls) e il suo utilizzo negli edifici di civile abitazione.</p> <p>Essere in grado di creare una struttura portante in edifici semplici (pilastri, solai, ecc.)</p> <p>Saper creare dei progetti di massima di impianti presenti in un edificio semplice.</p> <p>Traguardi essenziali di competenza:</p> <p>Acquisire la capacità di lettura di un progetto in funzione delle tipologie edilizie rappresentate.</p> <p>Acquisire gli elementi di geotecnica e delle tipologie di muri di sostegno.</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>QUARTO ANNO</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>QUINTO ANNO</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 AL TERMINE DELLA 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 - pvis006008@pec.istruzione.it

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>Eseguire layout di cantiere di un edificio semplice.</p> <p>Capire il funzionamento base di un cantiere di un edificio semplice.</p> <p>Traguardi essenziali di competenza</p> <p>Essere consapevoli delle figure che intervengono in un cantiere edile, distinguendone ruoli e competenze.</p> <p>Avere consapevolezza della segnaletica e dei layout di cantiere.</p> <p>Avere consapevolezza dei pericoli e conoscere la valutazione dei rischi.</p> <p>Avere la capacità di valutare le situazioni di pericolo in un cantiere edile.</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>TERZO E QUARTO ANNO</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>Eseguire layout di cantiere edile inserendo le problematiche del montaggio e smontaggio del ponteggio.</p> <p>Saper quantizzare materiali, mano d'opera e tempistica dell'esecuzione dell'opera.</p> <p>Saper progettare una situazione esemplificata di cantiere edile.</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>QUINTO ANNO</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 AL TERMINE DELLA 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">- è in grado di riconoscere i materiali da costruzione in relazione alle applicazioni nell'edilizia ed alla lettura di un organismo edilizio;- applica su semplici problemi conoscenze di geometria e trigonometria del triangolo con uso della calcolatrice scientifica.	<p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</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>TERZO ANNO</p> <p>Unità di misura di distanze ed 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>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.</p> <p>Traguardi essenziali di competenza</p> <p>Riconoscere gli strumenti topografici e le loro applicazioni pratiche.</p> <p>Possedere delle conoscenze di base delle tecnologie moderne del rilievo.</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>
--	--	---	--

COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI
<p>Misurare le distanze con diversi cannocchiali distanziometrici.</p> <p>Misurare le distanze con distanziometri elettronici.</p> <p>Redigere un libretto di campagna.</p> <p>Determinare il dislivello tra due punti.</p> <p>Risolvere i problemi geometri con i dislivelli.</p> <p>Elaborare un libretto di campagna altimetrico.</p> <p>Scegliere il tipo di livello in funzione della precisione.</p> <p>Effettuare un rilievo topografico.</p>	<p>Saper mettere in stazione un teodolite.</p> <p>Saper misurare gli angoli orizz. e vert.</p> <p>Saper leggere i cerchi orizz. e vert.</p> <p>Applicare la regola di Bessel</p> <p>Impiegare i metodi di misura degli angoli orizzontali.</p> <p>Eeguire i calcoli analitici e le compensazioni empiriche.</p> <p>Effettuare i calcoli analitici connessi alle intersezioni.</p> <p>Conoscere e risolvere una trilaterazione.</p> <p>Saper effettuare un rilievo plano-altimetrico.</p>	<p>QUARTO ANNO</p> <p>Lettura degli angoli con i diversi micrometri e sistemi di lettura.</p> <p>Valutazione dell'influenza degli errori strumentali.</p> <p>Condizioni di verifica e rettifica dei goniometri.</p> <p>Metodi per annullare o ridurre l'influenza degli errori residui. Grandezze che influenzano i metodi di misura indiretta della distanza. Metodi per la misura indiretta della distanza.</p> <p>Modalità per la misura delle distanze con distanziometri elettronici.</p> <p>Grandezze che influenzano la misura dei dislivelli; modalità operative per la misura dei dislivelli.</p> <p>Modalità di funzionamento dei livelli classici e moderni; precisione dei diversi tipi di livelli.</p> <p>Raffittimento di una rete; classificazione delle reti.</p> <p>Risoluzione delle triangolazioni.</p> <p>Rete IGM.</p> <p>Ragioni e importanza dell'inquadramento.</p>

<p>Valutare la precisione con cui vengono definiti i punti della rete; riconoscere le gerarchie tra i punti della rete di inquadramento.</p> <p>Riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi di rilievo.</p> <p>Finalità della fase di inquadramento.</p> <p>Realizzare e controllare la precisione nelle reti.</p> <p>Saper riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi</p> <p>Saper risolvere le poligonali, intersezioni, trilaterazioni, triangolazioni</p> <p>Pianificare una semplice sessione di misura.</p> <p>Organizzare un semplice rilievo con le tecniche GPS.</p> <p>Saper eseguire una livellazione geometrica lungo una linea.</p> <p>Saper eseguire il profilo longitudinale.</p> <p>Effettuare il rilievo altimetrico di una fascia di terreno.</p> <p>Rappresentare il rilievo con profilo e sezioni.</p> <p>Calcolare le coordinate di un punto sulla carta.</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>Valutazione della precisione con cui vengono definiti i punti della rete.</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.</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. Grandezze per orientare una carta. Cartografia IGM.</p>
--	--	---

<p>Traguardi essenziali di competenza</p> <p>Operare con consapevolezza nel rilievo di esterni, in situazioni non complesse ed utilizzando la stazione totale.</p> <p>Ottenere planimetrie, piante, sezioni, degli oggetti rilevati.</p>		
<p>Saper effettuare un rilievo per misurare le grandezze utili al calcolo delle aree.</p> <p>Saper calcolare le aree degli appezzamenti.</p> <p>Saper eseguire le misure per dividere le aree; elaborare un rilievo per dividere le aree; saper scegliere il procedimento migliore.</p> <p>Elaborare un rilievo per calcolare un volume.</p> <p>Saper calcolare il volume di solidi.</p> <p>Calcolare i volumi di sterro e riporto.</p> <p>Saper misurare le grandezze utili allo spianamento.</p> <p>Saper progettare spianamenti; saper progettare i procedimenti necessari ad uno spianamento.</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>QUINTO ANNO</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 con piani assegnati e con piani di progetto.</p>

<p>Acquisire la capacità di studiare il percorso di una breve strada</p> <p>Acquisire la capacità di definire l'andamento planimetrico.</p> <p>Calcolare gli elementi delle curve circolari</p> <p>Rappresentare l'andamento altimetrico di una strada</p> <p>Calcolare gli elementi delle sezioni trasversali.</p> <p>Rappresentare le livellette.</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 rettifili e le curve.</p> <p>Tecniche di rappresentazione altimetrica del tracciato stradale.</p>
---	---	--

COMPETENZE IN USCITA AL TERMINE DELLA 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