

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

ISTITUTO TECNICO STATALE ECONOMICO E PER IL TURISMO E CAT  
" E M A N U E L A L O I "

Via E. LOI, 6 - 00048 NETTUNO (Roma)

06 121126540, fax. 06 121126541

e-mail: [rmt48000n@istruzione.it](mailto:rmt48000n@istruzione.it) - [rmt48000n@pec.istruzione.it](mailto:rmt48000n@pec.istruzione.it)

sito web: [www.itcloi.it](http://www.itcloi.it)

Codice Fiscale: 90019220582

Codici Meccanografici: MATTINO RMTD48000N SERALE RMTD480503

DIPARTIMENTO DI DISCIPLINE TECNICHE

A.S.: 2018 - 2019

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

INDICE MATERIE:

PROGETTAZIONE COSTRUZIONI E IMPIANTI (CAT)

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO (CAT)

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA (CAT-GRAFICO)

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (CAT)

TOPOGRAFIA (CAT)

GEOPEDOLOGIA ECONOMIA ED ESTIMO (CAT)

**Materia: PROGETTAZIONE COSTRUZIONI E IMPIANTI**

**QUADRO ORARIO A.S. 2018/19**

**DOCENTE: PROF. ANTONIO TERRACCIA**  
(serale)

**I.T.P. PROF. Rosario PIAZZA**

III* ANNO	IV* ANNO	V ANNO
5	5	4

\*CLASSI ACCORPATE

**DOCENTE: PROF. VINCENZO ALBINO**  
**PROF.ssa MARASCO DANIELA**  
(diurno)

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
7	6	7

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

Il docente di "Progettazione, costruzioni e impianti" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

## COMPETENZE

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- **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.**

## SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITA'
Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione. Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. Principi della normativa antisismica. Classificazione sismica del territorio italiano. Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti.	Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. Riconoscere i principali elementi costruttivi

<p>Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale.</p> <p>Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon.</p> <p>Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni.</p> <p>Strutture isostatiche, iperstatiche e labili.</p> <p>Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.</p> <p>Calcolo di semplici elementi costruttivi.</p> <p>Principi di geotecnica.</p> <p>Tipologie delle opere di sostegno.</p> <p>Elementi di composizione architettonica.</p> <p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.</p> <p>Principi e standard di arredo urbano.</p> <p>Principi di sostenibilità edilizia.</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia.</p> <p>Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie.</p> <p>Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici.</p>	<p>di un edificio.</p> <p>Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti.</p> <p>Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio.</p> <p>Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.</p> <p>Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale.</p> <p>Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.</p> <p>Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche.</p> <p>Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici.</p> <p>Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso.</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.</p> <p>Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti.</p> <p>Adottare criteri costruttivi per il risparmio</p>
--	--

	energetico negli edifici.
<b>QUINTO ANNO</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici.</p> <p>Principi della normativa urbanistica e territoriale.</p> <p>Competenze istituzionali nella gestione del territorio.</p> <p>Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici.</p> <p>Norme tecniche delle costruzioni (D.M. 14/1/2008), strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno e responsabilità professionali in cantiere.</p> <p>Codice appalti e contratti pubblici.</p>	<p>Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo</p> <p>Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi.</p> <p>Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale.</p> <p>Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia.</p> <p>Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali</p>

**CLASSE TERZA - DIURNO -SERALE**

Libro di testo: "PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI" Vol. 1A - 1B sec. edizione  
DI PASQUALE - MESSINA - PAOLINI- MASINI Ed. LE MONNIER SCUOLA

UNITA' APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	ABILITA'	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE
1	<b>VETTORI E FORZE</b>	<p>Conoscere le proprietà dei vettori</p> <p>Conoscere le operazioni con le forze</p> <p>Conoscere il teorema di Varignon</p>	<p><b>Saper</b> rappresentare un vettore nel piano cartesiano</p> <p><b>Saper</b> scomporre analiticamente e graficamente un vettore secondo due o tre direzioni</p> <p><b>Saper</b> effettuare le operazioni con le forze con metodi grafici ed analitici</p> <p><b>Saper</b> costruire il poligono funicolare</p>	<p>Settembre</p> <p>Ottobre</p>
2	<b>GEOMETRIA DELLE MASSE E MOMENTO STATICO</b>	<p>Conoscere le caratteristiche dei sistemi di masse discontinui e continui</p> <p>Conoscere il baricentro</p>	<p><b>Saper</b> applicare il Teorema di Varignon</p> <p><b>Saper</b> calcolare il momento statico</p>	<p>Ottobre</p> <p>Novembre</p>

			<b>Saper</b> calcolare il baricentro	Dicembre
3	<b>GEOMETRIA DELLE MASSE E MOMENTO D' INERZIA</b>	<p>Conoscere il momento d'inerzia, centrifugo e polare</p> <p>Conoscere il teorema di trasposizione</p> <p>Conoscere le relazioni fra un asse e il centro relativo</p>	<p><b>Saper</b> calcolare i momenti d'inerzia</p> <p><b>Saper</b> applicare il teorema di trasposizione</p> <p><b>Saper</b> calcolare i raggi d'inerzia di figure piane</p> <p><b>Saper</b> calcolare i moduli di resistenza di figure piane</p>	Gennaio
4	<b>FORZE IN EQUILIBRIO E VINCOLI</b>	<p>Conoscere le condizioni di equilibrio di un sistema di forze.</p> <p>Conoscere le tipologie dei vincoli e le loro caratteristiche</p> <p>Conoscere le equazioni della statica</p>	<p><b>Saper</b> calcolare il numero dei vincoli e dei gradi di libertà</p> <p><b>Saper</b> calcolare le reazioni vincolari</p> <p><b>Saper</b> applicare l'equazione ausiliaria per strutture con tre cerniere</p>	Febbraio
5	<b>LE SOLLECITAZIONI</b>	<p>Conoscere le caratteristiche delle sollecitazioni</p> <p>Conoscere la legge di Hooke</p>	<b>Saper</b> individuare e calcolare le caratteristiche di	Marzo



		Conoscere le convenzioni sui segni e i metodi di rappresentazione dei diagrammi delle sollecitazioni per le travi studiate	sollecitazione <b>Saper</b> applicare il principio di sovrapposizione degli effetti	
6	<b>STUDIO DELLE TRAVI INFLESSE ISOSTATICHE</b>	Conoscere le reazioni vincolari e le sollecitazioni nelle travi inflesse isostatiche Conoscere i diagrammi delle sollecitazioni N,V,M e le loro caratteristiche	<b>Saper</b> calcolare i valori delle caratteristiche i sollecitazione <b>Saper</b> tracciare i diagrammi delle sollecitazioni <b>Saper</b> individuare analiticamente i punti significativi dei diagrammi del taglio e del momento	Marzo
7	<b>SOLLECITAZIONI SEMPLICI</b>	Conoscere le caratteristiche generali dei metodi di calcolo agli stati limite Conoscere lo sforzo normale, il taglio semplice, la flessione semplice retta	<b>Saper</b> individuare le sollecitazioni di sforzo normale semplice, flessione semplice retta. <b>Saper</b> calcolare le tensioni	Aprile

8	<b>ESERCITAZIONI GRAFICHE</b>	<p>Conoscere le tecniche di rappresentazione grafica</p> <p>Conoscere i comandi base applicativi del CAD</p>	<p><b>Saper</b> usare il programma di disegno assistito informatico</p> <p><b>Saper</b> leggere ed interpretare disegni tecnici ed esecutivi</p> <p><b>Saper</b> elaborare tavole tecnico-grafiche</p>	Da settembre a maggio
9	<b>MATERIALI LAPIDEI</b>	<p>Conoscere le proprietà dei materiali lapidei</p> <p>Conoscere il processo estrattivo delle rocce</p> <p>Conoscere le lavorazioni e gli impieghi in edilizia dei materiali lapidei</p>	<p><b>Saper</b> descrivere l'origine e la coltivazione delle rocce, le lavorazioni dei semilavorati e dei prodotti finiti, le proprietà significative per l'identificazione e l'impiego dei materiali lapidei</p> <p><b>Saper</b> assegnare ai materiali lapidei la corretta applicazione in edilizia</p>	<p>Novembre</p> <p>Dicembre</p>
10	<b>MATERIALI CERAMICI</b>	<p>Conoscere il processo produttivo dell'argilla</p>	<p><b>Saper</b> descrivere i processi produttivi e</p>	

		<p>Conoscere i prodotti ceramici impiegati in edilizia</p> <p>Conoscere le proprietà fisiche dei materiali ceramici</p> <p>Conoscere le prove di resistenza</p>	<p>le categorie di prodotti ceramici, definendone le proprietà più significative per l'impiego</p> <p><b>Saper</b> fornire il quadro delle applicazioni dei prodotti ceramici in edilizia</p>	Gennaio
11	<b>LEGANTI</b>	<p>Conoscere la classificazione dei leganti</p> <p>Conoscere le prove fisiche, meccaniche e chimiche</p> <p>Conoscere gli impieghi dei leganti in edilizia</p>	<p><b>Saper</b> descrivere i tipi di legante usati in edilizia, le loro proprietà e le prove per l'accettazione in cantiere</p> <p><b>Saper</b> delineare le applicazioni dei leganti in edilizia</p>	Febbraio
12	<b>MALTE</b>	<p>Conoscere la classificazione delle malte</p> <p>Conoscere le caratteristiche dell'impasto</p> <p>Conoscere i prodotti a base di cemento</p>	<p><b>Saper</b> descrivere i tipi di malte usate in edilizia, le modalità di preparazione e le loro proprietà più significative per l'impiego nelle costruzioni</p>	Marzo

			<b>Saper</b> delineare le applicazioni delle malte in edilizia	
13	<b>CALCESTRUZZI</b>	<p>Conoscere le caratteristiche del materiale</p> <p>Conoscere le prove di resistenza a compressione ed altre prove sul calcestruzzo</p> <p>Conoscere i manufatti in calcestruzzo</p>	<p><b>Saper</b> descrivere i tipi di calcestruzzi usati in edilizia, le modalità di confezionamento e le proprietà più significative per l'impiego nelle costruzioni</p> <p><b>Saper</b> descrivere vi principali manufatti fabbricati in calcestruzzo in edilizia</p>	Aprile
14	<b>CALCESTRUZZO ARMATO</b>	<p>Conoscere la classificazione del c.a. e la sequenza operativa per la realizzazione di un'opera</p> <p>Conoscere le tecniche di esecuzione di opere edili in c.a.</p> <p>Conoscere il procedimento esecutivo dei getti in c.a</p>	<b>Saper</b> introdurre i principi statici su cui si basa la tecnica del calcestruzzo armato e le procedure di controllo dei suoi costituenti	Aprile
		Conoscere il quadro normativo	<b>Saper</b> applicare le	

15	<b>LE BARRIERE ARCHITETTONICHE</b>	italiano per l'eliminazione delle barriere architettoniche sia all'esterno, sia negli accessi agli edifici, sia nella circolazione interna, sia nei singoli locali	norme di accessibilità ai luoghi pubblici ed agli edifici delle persone con difficoltà motorie	Maggio
16	<b>DIVISORI E PORTE INTERNE</b>	Conoscere le principali tipologie di pareti e le relative caratteristiche prestazionali Conoscere le principali tipologie di porte, montaggio e prestazioni	<b>Saper</b> descrivere i tipi, le modalità costruttive e le prestazioni fondamentali delle pareti interni <b>Saper</b> descrivere i tipi, le modalità costruttive e le prestazioni fondamentali degli infissi interni	Maggio
17	<b>IMPIANTI</b>	Conoscere l'impianto elettrico Conoscere l'impianto idrosanitario Conoscere l'impianto di riscaldamento, condizionamento e antincendio	<b>Saper</b> scegliere le sorgenti luminose <b>Saper</b> le tecniche di approvvigionamento idrico	Maggio
	<b>CARATTERISTICHE DEGLI AMBIENTI</b>	Conoscere i tipi di ambienti e relativi requisiti	<b>Saper</b> come il modo di abitare le case sia	

18	<b>DOMESTICI</b>		insieme prodotto della storia e del progresso tecnologico	Giugno
----	------------------	--	---	--------

**Da Settembre a Maggio gli studenti, supportati dal Prof. Rosario Piazza, si eserciteranno in Laboratorio informatico con l'ausilio di un software di disegno al fine della rappresentazione grafica di rilievi e progetti. Durante tali esercitazioni verranno forniti tutti gli elementi necessari e a supporto della pratica di progettazione.**

**CLASSE QUARTA - DIURNO - SERALE**

Libro di testo: "PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI" Vol. 2A - 2B sec. edizione  
 KOENIG- FURIOZZI - MASINI Ed. LE MONNIER SCUOLA

UNITA' APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	ABILITA'	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE
1	<b>IMPOSTAZIONE DEL CALCOLO STRUTTURALE</b>	Conoscere le basi del calcolo Conoscere i metodi di calcolo	<b>Saper</b> definire gli schemi statici <b>Saper</b> effettuare le verifiche agli Stati Limite	Ottobre-novembre
2	<b>IL CALCESTRUZZO ARMATO</b>	Conoscere le caratteristiche del metodo agli stati limite Conoscere la compressione assiale Conoscere la flessione semplice retta Conoscere il taglio	<b>Saper</b> determinare la resistenza di calcolo <b>Saper</b> applicare i criteri di verifica agli SLU	Gennaio-Maggio
3	<b>LE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO</b>	Conoscere gli elementi strutturali verticali e orizzontali Conoscere i collegamenti verticali Conoscere le coperture degli	<b>Saper</b> definire il posizionamento planimetrico dei pilastri e delle travi in base a criteri statici e architettonici.	Febbraio-Maggio

		edifici	<p><b>Saper</b> effettuare il disegno strutturale di una semplice scala</p> <p><b>Saper</b> effettuare i calcoli di progetto e verifiche degli elementi di copertura</p>	
4	<b>LE SOLLECITAZIONI</b>	<p>Conoscere le deformazioni</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle sollecitazioni</p> <p>Conoscere la legge di Hooke</p>	<p><b>Saper</b> individuare e calcolare le caratteristiche di sollecitazione</p> <p><b>Saper</b> calcolare le tensioni relative alle caratteristiche di sollecitazione</p>	Marzo
5	<b>MECCANICA DEL TERRENO</b>	<p>Conoscere le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni</p> <p>Conoscere la classificazione delle terre</p>	<p><b>Saper</b> quali sono le norme legislative da applicare in relazione al metodo di calcolo e alla tipologia di indagine</p>	Marzo
6	<b>LE FONDAZIONI</b>	<p>Conoscere la normativa inerente le opere di fondazione</p> <p>Conoscere le tipologie di fondazioni</p>	<p><b>Saper</b> effettuare la verifica della capacità portante del terreno</p> <p><b>Saper</b> individuare il</p>	Aprile



			tipo di fondazione da adottare in funzione delle proprietà fisico-meccaniche del terreno	
8	<b>SPINTA DELLE TERRE E MURI DI SOSTEGNO</b>	Conoscere la spinta delle terre Conoscere i muri di sostegno e le verifiche	<b>Saper</b> calcolare la spinta attiva esercitata da un terrapieno con la teoria di Coulomb  <b>Saper</b> effettuare tutte le verifiche imposte dalle norme	Maggio
9	<b>STRUTTURE IN ZONA SISMICA</b>	Conoscere le caratteristiche delle costruzioni Conoscere le azioni sismiche	<b>Saper</b> identificare i gradi di sismicità	Giugno
10	<b>TIPI STRUTTURALI E SISTEMI COSTRUTTIVI</b>	Conoscere le strutture a telaio e spaziali Conoscere i sistemi costruttivi	<b>Saper</b> classificare i sistemi costruttivi	Novembre e dicembre
11	<b>STRUTTURE PORTANTI VERTICALI</b>	Conoscere i tipi di strutture portanti: murature - pilastri	<b>Saper</b> delineare la loro possibilità di impiego nella costruzione degli edifici	Gennaio

12	<b>SOLAI</b>	Conoscere i tipi di solai e le relative prestazioni	<b>Saper</b> delineare la loro possibilità di impiego nella costruzione degli edifici	Gennaio
13	<b>TAMPONAMENTI E FINITURE ESTERNE</b>	Conoscere i tipi di tamponamento	<b>Saper</b> descrivere i tipi, le modalità e le prestazioni fondamentali dei tamponamenti	Febbraio
14	<b>COPERTURE</b>	Conoscere i tipi di coperture	<b>Saper</b> descrivere i tipi, le modalità e le prestazioni fondamentali delle coperture	Febbraio
15	<b>SCALE E PARAPETTI</b>	Conoscere i tipi di scale Conoscere le strutture portanti delle scale	<b>Saper</b> descrivere i tipi, le modalità e le prestazioni fondamentali delle scale	Marzo
16	<b>IMPIANTI TECNICI</b>	Conoscere la rete di distribuzione idrica Conoscere la rete di riscaldamento Conoscere il progetto antincendio	<b>Saper</b> applicare le norme in materia impiantistica	Maggio-Giugno

17	<b>PROGETTAZIONE EDILIZIA</b>	Conoscere le tipologie di edifici	<b>Saper</b> utilizzare i vincoli della pianificazione urbanistica e il calcolo delle superfici e dei volumi nella progettazione	Maggio-Giugno
----	-----------------------------------	-----------------------------------	--	---------------

**Da Settembre a Maggio gli studenti, supportati dal Prof. Rosario Piazza, si eserciteranno in Laboratorio informatico con l'ausilio di un software di disegno al fine della rappresentazione grafica di rilievi e progetti. Durante tali esercitazioni verranno forniti tutti gli elementi necessari e a supporto della pratica di progettazione.**

**CLASSE QUINTA - SERALE**

Libro di testo: "PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI" Vol. 3 sec. Edizione FURIOZZI- BRUNETTI - MASINI Ed. LE MONNIER SCUOLA

UNITA' APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	ABILITA'	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE
1	<b>STORIA DELLA COSTRUZIONE</b>	Conoscere l'evoluzione delle costruzioni nel corso della storia dall'epoca romana ai giorni nostri	<b>Saper</b> definire gli elementi strutturali caratterizzanti le varie epoche in rapporto alle loro caratteristiche.	Ottobre-Maggio
2	<b>GESTIONE DEL TERRITORIO</b>	Conoscere i tipi di insediamenti Conoscere le infrastrutture di rete Conoscere il governo del territorio Conoscere la pianificazione del territorio Conoscere i vincoli urbanistici ed edilizi	<b>Saper</b> elencare i capisaldi della pianificazione urbanistica. <b>Saper</b> verificare le infrastrutture di rete in funzione delle esigenze locali <b>Saper</b> evidenziare gli aspetti del governo del territorio	Novembre-Gennaio
3	<b>IL PROGETTO EDILIZIO</b>	Conoscere il controllo dell'attività edilizia Conoscere la qualità del progetto Conoscere le problematiche legate alle barriere architettoniche	<b>Saper</b> orientarsi tra le norme che regolano l'attività edilizia <b>Saper</b> leggere ed elaborare disegni esecutivi	Aprile-Giugno

**Da Settembre a Maggio gli studenti, supportati dal Prof. Rosario Piazza, si eserciteranno in Laboratorio informatico con l'ausilio di un software di disegno al fine della rappresentazione grafica di rilievi e progetti. Durante tali esercitazioni verranno forniti tutti gli elementi necessari e a supporto della pratica di progettazione.**

**METODI E STRUMENTI (strategie da attivare per il perseguimento degli obiettivi)**

<b>Metodologie</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Lezioni frontali. Lezioni interattive Discussione in classe Lavori di gruppo (cooperative learning) Interventi di recupero individualizzati	Libro di testo Dispense Materiali audiovisivi Uso laboratorio di informatica: Autocad	Compiti in classe Esercitazioni progettuali Test misti, in parte strutturati con domanda e risposta chiusa, in parte a domanda con risposta aperta;

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE (secondo il P.T.O.F. 2018/2021)**

<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>CAPACITA'</b>	<b>VOTO</b>
Nulle, non esprimibili	Nulle, non esprimibili	Nulle, non esprimibili	<b>1-2</b>
Frammentarie, gravemente lacunose	Mostra evidenti difficoltà nell'applicazione delle conoscenze minime; commette gravi errori anche se guidato	Si esprime forma slegata, incoerente, impropria.	<b>3</b>
Carenti, assai incerte	Applica conoscenze minime, se guidato, ma con errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo inadeguato, non compie operazioni di analisi	<b>4</b>
Superficiali e incerte	Applica le conoscenze con imprecisione, anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo non sempre coerente. Ha difficoltà a cogliere i nessi logici; l'analisi è lacunosa	<b>5</b>
Essenziali, coerenti, ma non articolate e/o sviluppate	Esegue compiti semplici senza errori sostanziali, ma con alcune incertezze	Comunica in modo semplice, ma sostanzialmente adeguato. Incontra qualche difficoltà nelle operazioni di analisi e sintesi pur individuando i principali nessi logici	<b>6</b>
Essenziali ma articolate con una certa coerenza logica e	Esegue correttamente compiti semplici e applica le conoscenze anche a problemi	Comunica in modo abbastanza efficace e corretto. Effettua analisi, coglie gli aspetti fondamentali, incontra	<b>7</b>

alcuni opportuni collegamenti argomentativi	complessi ma con qualche imprecisione	qualche difficoltà nella sintesi.	
Pienamente articolate con approfondimenti e nessi logici pertinenti e autonomi	Applica autonomamente le conoscenze a problemi complessi in modo globalmente corretto	Comunica in modo efficace ed appropriato. Compie analisi corrette e opera collegamenti. Rielabora autonomamente e gestisce situazioni nuove non complesse.	<b>8</b>
Organiche, approfondite, espresse con coerenza logica ed argomentativa, capacità di problematizzare	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo anche a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Rielabora in modo personale e critico, documenta il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove e complesse.	<b>9</b>
Organiche, approfondite, espresse con coerenza logica, argomentativa, e capacità di produrre operazioni critiche originali.	Applica le conoscenze in modo corretto, autonomo e creativo a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Legge criticamente fatti ed eventi, documenta adeguatamente il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove individuando soluzioni originali	<b>10</b>

La valutazione finale può risultare dalla media - combinazione di livelli diversi di conoscenze, competenze e capacità

Prof.ri Antonio Terraccia  
Vincenzo Albino  
Daniela Marasco

**Materia: GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO**

**DOCENTE: PROF. ANTONIO TERRACCIA (serale)**  
**DOCENTE: PROF. VINCENZO ALBINO (diurno)**  
**PROF.ssa MARASCO DANIELA**

**QUADRO ORARIO A.S. 2018/19**

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
2	2	2

**DIDATTICA PER COMPETENZE - QUADRO DI RIFERIMENTO**

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>
Il docente di "Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
<b>COMPETENZE</b>
I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo,

espressi in termini di competenze:

- 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  
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
- 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



<b>SECONDO BIENNIO</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>Principi di organizzazione del cantiere e di utilizzo delle macchine.</p> <p>Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri.</p> <p>Principi e procedure per la stesura di piani di sicurezza e di coordinamento.</p> <p>Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; gestione delle interferenze.</p> <p>Software per la gestione della sicurezza.</p>	<p>Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.</p> <p>Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.</p> <p>Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità</p>
<b>QUINTO ANNO</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione.</p> <p>Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p>	<p>Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati.</p> <p>Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel</p>

Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi. Software per la programmazione dei lavori. Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori.	rispetto dei vincoli temporali ed economici. Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo. Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere
--	--

**CLASSE TERZA - DIURNO - SERALE**

Libro di testo: "CANTIERE&SICUREZZA negli ambienti di lavoro" per il secondo biennio e il quinto anno

VALLI BARALDI Ed. SEI

UNITA' APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	ABILITA'	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE
1	<b>LA SICUREZZA E LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	Conoscere i rischi e valutarli Conoscere le figure professionali Conoscere i documenti della sicurezza Conoscere i dispositivi di protezione individuali Conoscere chi vigila e controlla nel settore pubblico	<b>Saper</b> approcciare alla valutazione del rischio <b>Saper</b> distinguere le figure professionali e le relative responsabilità <b>Saper</b> associare i DPI alle tipologie di lavorazioni e relativo rischio	Ottobre-Maggio

**CLASSE QUARTA - DIURNO- SERALE**

Libro di testo: "CANTIERE&SICUREZZA negli ambienti di lavoro" per il secondo biennio e il quinto anno

VALLI BARALDI Ed. SEI

UNITA' APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	ABILITA'	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE
1	<b>L'ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>	Conoscere il progetto del cantiere Conoscere le macchine del cantiere Conoscere la segnaletica di sicurezza Conoscere le opere provvisionali	<b>Saper</b> progettare la sicurezza del cantiere in termini di allestimento <b>Saper</b> progettare opere provvisionali in funzione delle esigenze.	Ottobre-Maggio

**CLASSE QUINTA - DIURNO - SERALE**

Libro di testo: "CANTIERE&SICUREZZA negli ambienti di lavoro" per il secondo biennio e il quinto anno VALLI BARALDI Ed. SEI

UNITA' APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	ABILITA'	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE
1	<b>I RISCHI NEL CANTIERE EDILE</b>	<p>Conoscere i rischi fisici da microclima</p> <p>Conoscere i rischi fisici da rumore</p> <p>Conoscere i rischi fisici da vibrazioni</p> <p>Conoscere i rischi fisici da movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Conoscere i rischi chimici da agenti pericolosi e cancerogeni</p> <p>Conoscere i rischi di caduta dall'alto</p> <p>Conoscere i rischi da scavi e demolizioni</p>	<p><b>Saper</b> valutare il grado di rischio</p> <p><b>Saper</b> progettare le opere a salvaguardia dai rischi</p>	Ottobre-Gennaio
2	<b>LA GESTIONE DEI LAVORI</b>	<p>Conoscere la disciplina dei lavori pubblici</p> <p>Conoscere gli elaborati del progetto</p> <p>Conoscere la qualificazione delle imprese</p> <p>Conoscere l'esecuzione e collaudo dei lavori</p>	<p><b>Saper</b> valutare attraverso il progetto dei lavori i rischi connessi sotto il profilo della sicurezza nei cantieri</p> <p><b>Saper</b> valutare la qualificazione delle imprese appaltatrici</p>	Febbraio-Maggio

**METODI E STRUMENTI (strategie da attivare per il perseguimento degli obiettivi)**

<b>Metodologie</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Lezioni frontali. Lezioni interattive Discussione in classe Lavori di gruppo (cooperative learning) Interventi di recupero individualizzati	Libro di testo Dispense Materiali audiovisivi Uso laboratorio di informatica: Autocad	Verifiche orali Compiti in classe Esercitazioni progettuali Test strutturati a risposta chiusa; Test misti, in parte strutturati con domanda e risposta chiusa, in parte a domanda con risposta aperta;

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE (secondo il P.T.O.F. 2018/2021)**

<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>CAPACITA'</b>	<b>VOTO</b>
Nulle, non esprimibili	Nulle, non esprimibili	Nulle, non esprimibili	<b>1-2</b>
Frammentarie, gravemente lacunose	Mostra evidenti difficoltà nell'applicazione delle conoscenze minime; commette gravi errori anche se guidato	Si esprime forma slegata, incoerente, impropria.	<b>3</b>
Carenti, assai incerte	Applica conoscenze minime, se guidato, ma con errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo inadeguato, non compie operazioni di analisi	<b>4</b>
Superficiali e incerte	Applica le conoscenze con imprecisione, anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo non sempre coerente. Ha difficoltà a cogliere i nessi logici; l'analisi è lacunosa	<b>5</b>
Essenziali, coerenti, ma non articolate e/o sviluppate	Esegue compiti semplici senza errori sostanziali, ma con alcune incertezze	Comunica in modo semplice, ma sostanzialmente adeguato. Incontra qualche difficoltà nelle operazione di analisi e sintesi pur individuando i principali nessi logici	<b>6</b>

Essenziali ma articolate con una certa coerenza logica e alcuni opportuni collegamenti argomentativi	Esegue correttamente compiti semplici e applica le conoscenze anche a problemi complessi ma con qualche imprecisione	Comunica in modo abbastanza efficace e corretto. Effettua analisi, coglie gli aspetti fondamentali, incontra qualche difficoltà nella sintesi.	<b>7</b>
Pienamente articolate con approfondimenti e nessi logici pertinenti e autonomi	Applica autonomamente le conoscenze a problemi complessi in modo globalmente corretto	Comunica in modo efficace ed appropriato. Compie analisi corrette e opera collegamenti. Rielabora autonomamente e gestisce situazioni nuove non complesse.	<b>8</b>
Organiche, approfondite, espresse con coerenza logica ed argomentativa, capacità di problematizzare	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo anche a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Rielabora in modo personale e critico, documenta il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove e complesse.	<b>9</b>
Organiche, approfondite, espresse con coerenza logica, argomentativa, e capacità di produrre operazioni critiche originali.	Applica le conoscenze in modo corretto, autonomo e creativo a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Legge criticamente fatti ed eventi, documenta adeguatamente il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove individuando soluzioni originali	<b>10</b>

La valutazione finale può risultare dalla media - combinazione di livelli diversi di conoscenze, competenze e capacità

Prof.ri Antonio Terraccia  
Vincenzo Albino  
Daniela Marasco

**MATERIA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**DOCENTE: PROF. VINCENZO ALBINO**  
**PROF.ssa MARASCO DANIELA**

**QUADRO ORARIO A.S. 2018/19**

I ANNO	II ANNO
3	3

Libro di testo: " Costruzioni geometriche, proiezioni ortogonali, assonometria"; Carlo Amerio - Ed. SEI

**Risultati di apprendimento e Competenze**

Gli studenti della disciplina di Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica, vengono guidati, durante tutto il percorso di studi, ad acquisire progressivamente l'abilità rappresentativa in ordine all'uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà in modo da acquisire le necessarie competenze di rappresentazione da sviluppare nel triennio d'indirizzo. Attraverso norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica, gli studenti potranno acquisire le competenze necessarie per la rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti.



UNITA' DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI SVILUPPATI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p align="center"><b>U. A. 1</b></p> <p align="center">PERCEZIONE E COMUNICAZIONE VISIVA</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forme a struttura simmetrica</li> <li>2. Forme modulari piane</li> <li>3. Forme modulari tridimensionali</li> <li>4. Costruzione di figure su reticolo: Tav. 1, 2, 3, 4</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme modulari piane e forme modulari tridimensionali</li> <li>• La percezione dei volumi e dello spazio</li> <li>• La percezione delle proporzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere un disegno individuando gli elementi che lo caratterizzano</li> <li>• Saper riconoscere e riprodurre la trama della figura</li> </ul>
<p><b>Tempi:</b> Ottobre - Novembre</p>			
<p align="center"><b>U. A. 2</b></p> <p align="center">COSTRUZIONI GEOMETRICHE</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definizione di Enti geometrici: punto, linea, retta, semiretta, segmento, angolo, bisettrice.</li> <li>2. Squadratura del foglio</li> <li>3. Tav.5 Costruzione di perpendicolari</li> <li>4. Tav.6 Costruzioni di parallele e divisione di angoli</li> <li>5. Tav.7 Costruzione di triangolo equilatero e quadrilatero dato il lato e inscritti in una circonferenza</li> <li>6. Tav.8 Costruzione di pentagono e esagono dato il lato e inscritti in una circonferenza</li> <li>7. Tav.9 Tangenti di rette su circonferenze</li> <li>8. Tav.10 11 e 12</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione e la simbologia della geometria piana</li> <li>• Conoscere le costruzioni geometriche fondamentali: perpendicolari, parallele, angoli e bisettrici, triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, suddivisione della circonferenza</li> <li>• Conoscere la costruzione di tangenti e raccordi</li> <li>• Conoscere le curve policentriche chiuse e aperte</li> <li>• Conoscere le curve coniche: ellissi, parabole, iperboli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire figure geometriche piane attraverso il disegno geometrico</li> </ul>

	<p>Raccordi tra rette e tra rette e archi</p> <p>9. Tav.13 Curve policentriche chiuse: ovali</p> <p>10. Tav.14 Curve policentriche chiuse: ovali</p> <p>11. Tav.15 Curve policentriche aperte: spirali</p> <p>12. Tav.16 Costruzione di ellissi</p> <p>13. Tav.17 Costruzione di parabole</p> <p>14. Tav.18 Costruzione di iperboli</p>		
--	---	--	--

**Tempi:** Dicembre - Gennaio

<p><b>U. A. 3</b></p> <p>PROIEZIONI ORTOGONALI</p>	<p>1. I principi della geometria descrittiva</p> <p>2. Le tecniche di rappresentazione</p> <p>3. Tav.19 P.O. di rette, segmenti e piani</p> <p>4. Tav.20, 21,22 Proiezioni di figure geometriche piane e su piani inclinati</p> <p>5. P.O. di solidi geometrici:Tav.23 cilindro, Tav.24 prisma, Tav.25 cono e Tav.26 piramide</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi generali delle proiezioni ortogonali</li> <li>• Conoscere le proiezioni ortogonali di punti, rette, segmenti, piani</li> <li>• Conoscere le proiezioni ortogonali di figure geometriche piane</li> <li>• Conoscere le proiezioni ortogonali di solidi geometrici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare in proiezioni ortogonali figure geometriche piane e solide</li> <li>• Saper rappresentare in proiezioni ortogonali oggetti comunque disposti nello spazio</li> </ul>
--	---	---	---

**Tempi:** Febbraio - Marzo

	<p>1. La rappresentazione assonometrica</p> <p>2. Assonometria ortogonale e assonometria obliqua</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere gli elementi fondamentali della rappresentazione assonometrica</li> <li>• Conoscere le assonometrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare figure piane e solide nelle varie tipologie assonometriche</li> <li>• Saper</li> </ul>
--	--	---	---

<b>U. A. 4</b>		ortogonali e oblique	rappresentare un oggetto dato in proiezioni ortogonali in assonometria e viceversa
PROIEZIONI ASSONOMETRICHE			
<b>Tempi:</b> Aprile - Maggio			

<b>STRUMENTI</b>	<b>Metodi</b>	<b>VERIFICHE</b>
Libro di testo Attrezzatura per il disegno Materiale dispensativo Materiale audiovisivo Laboratorio Cad	Lezione frontale Lezione interattiva Lavori di gruppo Recupero in itinere	Controllo del lavoro svolto in aula Ritiro del materiale prodotto e correzione delle tavole Verifica attraverso produzione di disegni in classe Esercitazioni in laboratorio

**MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**DOCENTE: PROF. VINCENZO ALBINO**

**QUADRO ORARIO A.S. 2018/19**

II
ANNO
3

**OBIETTIVI: conoscenze, abilità, competenze**

**CONOSCENZE**

- Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali, e loro classificazione
- Processi di lavorazione dei materiali e criteri di utilizzo, anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale
- Principi, norme e metodi di controllo della qualità di materiali e di prodotti
- Relazioni tra le proprietà di un singolo materiale
- Gli elementi tecnologici
- Relazioni tra elementi tecnologici
- I sistemi tecnologici
- Relazioni tra sistemi tecnologici e la forma di un edificio
- Modalità di trasmissione dell'energia termica
  
- Proprietà dei materiali relative al comportamento energetico, con particolare riguardo ai materiali isolanti
  
- Processi di lavorazione e criteri di utilizzo dei materiali isolanti, anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale

**CAPACITÀ / ABILITÀ**

- Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali e innovativi, considerando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo

Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto e alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego

- Collaborare nell'esecuzione delle prove chimico-tecnologiche sui materiali durante gli esperimenti in laboratorio
- Saper leggere una scheda tecnica di un prodotto scelto.

#### **COMPETENZE**

- Saper selezionare alcuni materiali in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modesta entità, in zone non sismiche.

UNITA' DIDATT 1	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA	UNITA' DIDATT 2	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA
<p><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I sistemi di misura:</li> <li>• il sistema internazionale di unità di misura (SI) e il metro.</li> <li>• Misura di capacità e superficie.</li> <li>• Misura di massa e pressione.</li> <li>• Misure angolari. Conversioni angolari. Laboratorio- come eseguire le conversioni angolari con il foglio elettronico</li> </ul>	<p>Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi</p> <p>Applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schede di prodotto</li> <li>- schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso</li> </ul> <p>Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.</p>	<p>Testo adottato</p> <p>Proiezioni in aula</p>	<p>Valutazioni in itinere:</p> <p>Controllo frontale degli argomenti spiegati</p> <p>Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa</p> <p>Controllo periodico del quaderno</p> <p>Verifica sommativa:</p> <p>verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti</p>	<p><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scale di riduzione:</li> <li>• tipologie di rappresentazione.</li> <li>• Scale di riduzione.</li> <li>• L'errore nelle rappresentazioni grafiche e la scala dei disegni con cad.</li> <li>• La rappresentazione altimetrica del terreno.</li> </ul>	<p>Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi</p> <p>Applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schede di prodotto</li> <li>- schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso</li> </ul> <p>Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.</p>	<p>Testo adottato</p> <p>Proiezioni in aula</p> <p><b>Laboratorio di chimica</b> (con il Prof. di materia e il tecnico di laboratorio)</p>	<p>Valutazioni in itinere:</p> <p>Controllo frontale degli argomenti spiegati</p> <p>Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o di ricerca individuale terminati a casa</p> <p>Controllo periodico del quaderno</p> <p>Verifica sommativa:</p> <p>verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti</p>
<p><b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A CONTESTI DIVERSI</b></p> <p>Proiezioni video</p> <p>Proiezione di video didattici sulla storia delle tecnologie dell'architettura con ricostruzioni di modelli in 3D</p>				<p><b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A CONTESTI DIVERSI</b></p> <p>Eventuali proiezioni video</p> <p>Eventuali mostre temporanee su temi inerenti</p>			
<p><b>MODULO N. 1 Sistemi di misura e scale di riduzione</b></p>				<p><b>MODULO N. 1 sistemi di misura e scale di riduzione</b></p>			

UNITA' DIDATT 1	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA	UNITA' DIDATT 2	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA
<b>CONTENUTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangoli e rettangoli:</li> <li>• teoremi fondamentali di geometria piana.</li> <li>• Coordinate polari e rettangolari.</li> <li>• Definizione delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Variazione delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Laboratorio- come disegnare le funzioni goniometriche con il foglio elettronico.</li> <li>• Funzioni goniometriche inverse.</li> </ul>	Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.	Testo adottato Proiezioni in aula	Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa Controllo periodico del quaderno Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti	<b>CONTENUTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangoli qualsiasi e poligoni:</li> <li>• teorema del seno e del coseno. Laboratorio- come la calcolatrice determina i valori delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Risoluzione dei triangoli qualsiasi.</li> <li>• Risoluzione dei quadrilateri.</li> <li>• Risoluzione dei poligoni.</li> <li>• Laboratorio come riconoscere il rapporto aureo.</li> <li>• Arco di circonferenza e settore circolare.</li> <li>• Circonferenze e punti notevoli dei triangoli. Laboratorio come risolvere i triangoli con excel. Laboratorio come disegnare le circonferenze notevoli dei triangoli senza goniometro</li> </ul>	Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.	Testo adottato Proiezioni in aula	Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa Controllo periodico del quaderno Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti
	<b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO            APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A            CONTESTI DIVERSI</b>				<b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO            APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A            CONTESTI DIVERSI</b>		
Eventuali proiezioni video Eventuali visite alle architetture				Eventuali proiezioni video Eventuali visite alle architetture			
<b>MODULO N.2 operazioni con triangoli e poligoni.</b>				<b>MODULO N. 2 operazioni con triangoli e poligoni.</b>			

UNITA' DIDATT 1	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA	UNITA' DIDATT 2	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA
<b>CONTENUTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti elementari.</li> <li>• Misura diretta delle distanze.</li> <li>• Materializzazione della verticale. laboratorio : come facevano i romani a suddividere le terre</li> </ul>	Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.	Testo adottato Proiezioni in aula	Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa Controllo periodico del quaderno Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti	<b>CONTENUTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilievi.</li> <li>• Rilievo per trilaterazioni. Laboratorio come eseguire un rilievo per trilaterazione.</li> <li>• Il tracciamento delle fondazioni- laboratorio come si fa un rilievo dal vero.</li> <li>• Dislivello e pendenza.</li> <li>• Laboratorio come determinare la pendenza con il goniometro.</li> <li>• Laboratorio come determinare l'altezza di un edificio</li> </ul>	Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.	Testo adottato Proiezioni in aula	Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa Controllo periodico del quaderno Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti
<b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO</b>  <b>APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A</b>  <b>CONTESTI DIVERSI</b>  Eventuali proiezioni video  Eventuali mostre temporanee su temi inerenti				<b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO</b>  <b>APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A</b>  <b>CONTESTI DIVERSI</b>  Eventuali proiezioni video  Eventuali mostre temporanee su temi inerenti			
MODULO N. 3 strumenti elementari e rilievi				MODULO N. 3 strumenti elementari e rilievi			



UNITA' DIDATT 1	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA	UNITA' DIDATT 2	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA
<p><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le pietre e i laterizi:</li> <li>• la pietra nelle costruzioni.</li> <li>• Requisiti delle pietre e cave di estrazione.</li> <li>• Classificazione delle pietre naturali.</li> <li>• Caratteristiche e tipi di pietre impiegate nelle costruzioni.</li> <li>• I laterizi.</li> <li>• Tipi di laterizi e materiali ceramici.</li> <li>• Caratteristiche e prove sui laterizi.</li> </ul>	<p>Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi</p> <p>Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso</p> <p>Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.</p>	<p>Testo adottato</p> <p>Proiezioni in aula</p>	<p>Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati</p> <p>Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa</p> <p>Controllo periodico del quaderno</p> <p>Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti</p>	<p><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I leganti, il calcestruzzo, il cemento armato.</li> <li>• I leganti: la filiera del calcestruzzo, il cemento.</li> <li>• Il calcestruzzo: la filiera del calcestruzzo , gli inerti.</li> <li>• Il cemento armato: la filiera di una trave in ferro per calcestruzzo armato</li> <li>•</li> </ul>	<p>Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi</p> <p>Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso</p> <p>Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.</p>	<p>Testo adottato</p> <p>Proiezioni in aula</p>	<p>Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati</p> <p>Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa</p> <p>Controllo periodico del quaderno</p> <p>Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti</p>
<p><b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO</b></p> <p><b>APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A</b></p> <p><b>CONTESTI DIVERSI</b></p> <p>Eventuali proiezioni video</p> <p>Eventuali mostre temporanee su temi inerenti</p>				<p><b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO</b></p> <p><b>APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A</b></p> <p><b>CONTESTI DIVERSI</b></p> <p>Eventuali proiezioni video</p> <p>Eventuali mostre temporanee su temi inerenti</p>			
MODULO N. 4 i materiali da costruzione				MODULO N. 4 i materiali da costruzione			
UNITA' DIDATT 3	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA	UNITA' DIDATT 4	METODOLOGIA	STRUMENTI	TIPI DI VERIFICA

<p><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acciaio, il legno, l'alluminio strutturale, il vetro.</li> <li>• L'acciaio nelle costruzioni.</li> <li>• Il legno nelle costruzioni.</li> <li>• L'alluminio strutturale.</li> <li>• Il vetro</li> <li>•</li> </ul>	<p>Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi</p> <p>Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso</p> <p>Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.</p>	<p>Testo adottato</p> <p>Proiezioni in aula</p>	<p>Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati</p> <p>Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa</p> <p>Controllo periodico del quaderno</p> <p>Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti</p>	<p><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La trasmissione del calore e i materiali isolanti.</li> <li>• La trasmissione del calore nelle costruzioni.</li> <li>• I materiali isolanti nelle costruzioni</li> <li>• Appendice: figure professionali.</li> <li>• Il progettista.</li> <li>• Il direttore dei lavori.</li> <li>• Il coordinatore per la sicurezza nei cantieri edili.</li> <li>• Altre figure professionali nei cantieri edili.</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<p>Spiegazioni frontali orali, alla lavagna, sul testo in adozione e/o su fotocopie da altri testi</p> <p>Applicazioni: - schede di prodotto - schede per fasi di costruzione i progetto o parti di esso</p> <p>Proiezioni in aula su materiali e impiego e sulle realizzazioni architettoniche.</p>	<p>Testo adottato</p> <p>Proiezioni in aula</p>	<p>Valutazioni in itinere: Controllo frontale degli argomenti spiegati</p> <p>Ritiro e correzione sistematica di lavori in gruppo o ricerca individuale terminati a casa</p> <p>Controllo periodico del quaderno</p> <p>Verifica sommativa: verifiche (a risposta chiusa e aperta) in classe con consegna e interrogazioni di recupero/integrazione di argomenti</p>
<p><b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO</b></p> <p><b>APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A</b></p> <p><b>CONTESTI DIVERSI</b></p> <p>Eventuali proiezioni video Eventuali mostre temporanee su temi inerenti</p>				<p><b>ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO</b></p> <p><b>APPROFONDIMENTO O APPLICAZIONE A</b></p> <p><b>CONTESTI DIVERSI</b></p> <p>Eventuali proiezioni video Eventuali mostre temporanee su temi inerenti</p>			
<p><b>MODULO N. 4 i materiali da costruzione</b></p>				<p><b>MODULO N. 4 i materiali da costruzione</b></p>			

**Materia: TOPOGRAFIA**

**QUADRO ORARIO A.S. 2018/19**

**DOCENTE: PROF. ANTONIO TERRACCIA**  
(serale)  
**I.T.P. PROF. Rosario PIAZZA**

III* ANNO	IV* ANNO	V ANNO
3	3	3

\*CLASSI ACCORPATE

**DOCENTE: PROF. VINCENZO ALBINO**  
**PROF.ssa MARASCO DANIELA**  
(diurno)

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
4	4	4

**Risultati di apprendimento e Competenze**

Gli studenti della disciplina di Topografia vengono guidati, durante tutto il percorso di studi, al raggiungimento di una adeguata professionalità di base nel settore del rilievo tradizionale e fotogrammetrico ed a supporto delle altre discipline che caratterizzano l'attività professionale del diplomato CAT.

In termini di competenze acquisite attraverso lo studio della disciplina, l'allievo deve essere in grado di: risolvere i principali problemi di Topografia con l'ausilio delle calcolatrici tascabili e di fogli di calcolo elettronico (Excel); conoscere le caratteristiche dei principali strumenti della Topografia operativa così da poterli correttamente utilizzare nell'attività professionale; saper leggere correttamente la cartografia del territorio prodotta da Enti Locali, Catasto ecc; organizzare il rilievo di un appezzamento di terreno e realizzarne la rappresentazione grafica.

**CLASSE TERZA - DIURNO -SERALE**

Libro di testo: " Misure, rilievo, progetto" R. Cannarozzo - L. Cucchiarini - W. Meschieri Vol. 1 Quinta edizione - Ed. Zanichelli

UNITA' DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI SVILUPPATI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p><b>U. A. 1</b></p> <p>ANGOLI E FUNZIONI GONIOMETRICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria ed uso della calcolatrice scientifica.</li> <li>• Funzioni trigonometriche.</li> <li>• Relazioni tra angoli e lati di un triangolo rettangolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corretto uso della calcolatrice scientifica.</li> <li>• Acquisizione degli strumenti trigonometrici fondamentali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti;</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di matematica, geometria elementare  - <b>Tempi:</b> Ottobre-Novembre</p>			
<p><b>U. A. 2</b></p> <p>RISOLUZIONE DEI TRIANGOLI E DEI POLIGONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazione tra lati e angoli di triangoli</li> <li>• Formula dei seni, di Carnot e di Erone</li> <li>• I poligoni</li> <li>• I quadrilateri</li> <li>• Area dei poligoni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le formule della trigonometria</li> <li>• Conoscere le formule per la risoluzione dei quadrilateri e dei poligoni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere problemi di aree applicando correttamente le formule</li> </ul>
<p><b>U. A. 3</b></p> <p>LE COORDINATE CARTESIANE E POLARI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinate cartesiane e polari</li> <li>• Trasformazione di coordinate</li> <li>• Angolo di direzione</li> <li>• Distanza tra due punti di coordinate cartesiane note</li> <li>• Risoluzione di poligoni a mezzo di coordinate cartesiane dei vertici</li> <li>• Aree dei poligoni con le coordinate cartesiane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la differenza tra coordinate</li> <li>• Conoscere le formule applicative per la risoluzione di figure piane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere poligonali scegliendo il metodo ed il criterio corretto</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica <b>Tempi:</b> Novembre -Dicembre</p>			

<b>U. A. 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di riferimento usati in topografia</li> <li>• Corrispondenza tra terreno e piano di rappresentazione</li> <li>• Il campo topografico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il campo topografico e le sue caratteristiche rispetto al reale campo terrestre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper valutare quando è possibile applicare il campo topografico</li> </ul>
<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica - <b>Tempi:</b> Gennaio-Febbraio			
<b>U. A. 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La misura degli angoli sulla carta</li> <li>• La misura degli angoli sul terreno</li> <li>• Lettura al cerchio orizzontale e verticale</li> <li>• Misure dirette ed indirette</li> <li>• Distanza topografica</li> <li>• Tecniche di misura delle distanze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le letture degli angoli e misure delle distanze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare la distanza orizzontale</li> </ul>
<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica - <b>Tempi:</b> Marzo - Aprile			
<b>U. A. 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sopralluogo</li> <li>• Rilievo dei particolari allineamenti</li> <li>• Rilievo dei particolari topografici per irradiazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le tecniche di rilievo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scegliere il metodo.</li> </ul>
<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica - <b>Tempi:</b> Maggio			

**CLASSE QUARTA - DIURNO -SERALE**

Libro di testo: " Misure, rilievo, progetto" R. Cannarozzo - L. Cucchiarini - W. Meschieri Vol. 2 Quinta edizione - Ed. Zanichelli

UNITA' DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI SVILUPPATI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p><b>U. A. 1</b></p> <p>LA MISURA DELLE GRANDEZZE TOPOGRAFICHE</p>	<p>1.1. Stazione totale 1.2. Impiego della stazione totale 1.3. Misure angolari 1.4. Misure di distanze e dislivelli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la transizione dai teodoliti ai goniometri elettronici integrati</li> <li>• Conoscere le parti di una stazione totale e le condizioni di buon funzionamento</li> <li>• Conoscere le tecniche di misura elettronica degli angoli e delle distanze</li> <li>• Conoscere portata e precisione della misura elettronica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere le caratteristiche costruttive delle stazioni totali</li> <li>• Saper mettere in atto le calibrazioni iniziali e controllare le condizioni di buon funzionamento</li> <li>• Saper riconoscere le proprietà delle misure di angoli e distanze</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica e di ottica; Funzionamento Teodolite e Tacheometro - <b>Tempi:</b> Ottobre-Novembre</p>			
<p><b>U. A. 2</b></p> <p>IL RILIEVO TRADIZIONALE</p>	<p>2.1 Inquadramento generale per punti singoli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Introduzione</li> <li>o Triangolazioni</li> <li>o Trilaterazioni</li> <li>o Intersezioni: in avanti, laterale e indietro</li> <li>o Il problema di Snellius-Pothenot</li> <li>o Il problema di Hansen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalità e rilevanza della fase di inquadramento del rilievo topografico</li> <li>• Come si realizza e si controlla la precisione nelle reti di inquadramento</li> <li>• Classificazione delle reti di inquadramento</li> <li>• Le triangolazioni: principi generali e ambiti di impiego</li> <li>• Descrizione della rete geodetica italiana realizzata dall'IGM</li> <li>• Classificazione delle intersezioni: in avanti, laterali e inverse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere ragioni e importanza delle fasi di inquadramento del rilievo</li> <li>• Valutare la precisione con cui sono definiti i punti nelle reti di inquadramento</li> <li>• Riconoscere le gerarchie tra i punti di una rete di inquadramento</li> <li>• Riconoscere ambiti di impiego dei vari metodi per realizzare reti di inquadramento</li> <li>• Saper eseguire compensazioni</li> <li>• Saper eseguire calcoli</li> </ul>

			analitici connessi alle intersezioni
	<p><b>2.2</b> Inquadramento con le poligonali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Poligonali aperte</li> <li>o Poligonali chiuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalità e rilevanza delle poligonali nel rilievo topografico</li> <li>• Struttura geometrica e classificazione delle poligonali</li> <li>• Modalità di propagazione degli errori in una poligonale</li> <li>• Controllo e compensazione empirica delle poligonali</li> <li>• Casi particolari di poligonali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere ambito e limiti di impiego delle poligonali</li> <li>• Saper valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nelle poligonali</li> <li>• Saper eseguire misure e calcoli connessi al rilievo di una poligonale</li> <li>• Saper compensare una poligonale aperta o chiusa</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica e di ottica <b>Tempi:</b> Novembre -Dicembre -Gennaio</p>			
<p><b>U. A. 3</b></p> <p>IL RILIEVO DEI PARTICOLARI TOPOGRAFICI</p>	<p><b>3.1</b> Organizzazione del rilievo dei particolari</p> <p><b>3.2</b> La celerimensura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rilievo altimetrico lungo una linea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi da considerare nell'organizzazione del rilievo dei particolari topografici</li> <li>• Legame tra scala di rappresentazione e scelta dei punti di dettaglio</li> <li>• Il rilievo completo dei particolari topografici per irradiazione: la celerimensura</li> <li>• La pianificazione del rilievo</li> <li>• Il rilievo altimetrico lungo una linea e relativa rappresentazione grafica: il profilo longitudinale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper organizzare un sopralluogo e individuare i punti caratteristici da rilevare</li> <li>• Saper rilevare l'incidenza di scala e lo scopo del rilievo dei particolari</li> <li>• Saper ricercare gli elementi (quote assolute, capisaldi, monografie ecc.) della livellazione fondamentale dell'IGM</li> <li>• Saper rappresentare graficamente il rilievo lungo una linea con un profilo longitudinale</li> </ul>

<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica e di ottica - <b>Tempi:</b> Gennaio-Febbraio			
<b>U. A. 4</b>  IL RILIEVO CON LE NUOVE TECNOLOGIE	<b>4.1</b> Sistemi di posizionamento GNSS  <b>4.2</b> Posizionamento satellitare GPS <ul style="list-style-type: none"> <li>o Principio di funzionamento</li> <li>o Classificazione dei metodi di impiego</li> <li>o Errori di posizionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la descrizione degli elementi che costituiscono il sistema di posizionamento GNSS</li> <li>• Conoscere la descrizione del funzionamento del sistema GPS</li> <li>• Conoscere le varie tipologie di errori presenti nelle misure GPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper valutare la funzionalità dei sistemi GNSS</li> <li>• Saper riconoscere il contesto di impiego del rilievo GPS</li> <li>• Saper valutare l'impiego dei diversi tipi di misura GPS</li> </ul>
<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica e di ottica - <b>Tempi:</b> Marzo - Aprile			
<b>U. A. 5</b>  CARTOGRAFIA E MAPPE CATASTALI	<b>5.1</b> Regole convenzionali di rappresentazione del territorio  <b>5.2</b> Cartografia nazionale IGM  <b>5.3</b> Genesi del catasto italiano  <b>5.4</b> La mappa particellare  <b>5.5</b> La rete dei punti fiduciali  <b>5.6</b> L'applicazione PREGEO  <b>5.7</b> Determinazione del tipo di atto di aggiornamento  <b>5.8</b> Metodi di rilievo catastale  <b>5.9</b> Acquisizione dei dati altimetrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le differenze tra rappresentazioni naturali e convenzionali</li> <li>• Conoscere la rappresentazione del terreno con piani quotati e curve di livello</li> <li>• Conoscere la classificazione delle carte in base a diversi criteri</li> <li>• Conoscere genesi e finalità dell'inventario catastale</li> <li>• Conoscere i fondamenti della formazione di impianto della mappa catastale</li> <li>• Conoscere le problematiche connesse all'aggiornamento della mappa catastale e l'iter relativo</li> <li>• Conoscere il funzionamento del programma Pregeo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con piano quotato e curve di livello</li> <li>• Saper interpretare correttamente la notazione convenzionale dei punti fiduciali</li> <li>• Saper individuare sulla mappa catastale i punti fiduciali di inquadramento di un rilievo di aggiornamento</li> <li>• Saper scegliere il metodo di rilievo in funzione dell'oggetto e del tipo di aggiornamento</li> <li>• Saper ottenere l'estratto di mappa digitale relativo ad una particella da aggiornare</li> <li>• Saper</li> </ul>



			riconoscere le funzionalità del programma Pregeo
<p><b>Prerequisiti:</b> Tecniche di proiezione, del rilievo di dettaglio e GPS, coordinate geografiche - <b>Tempi:</b> Aprile- Maggio</p>			

**CLASSE QUINTA - SERALE**

Libro di testo: " Misure, rilievo, progetto" R. Cannarozzo - L. Cucchiarini - W. Meschieri Vol. 3 Quinta edizione - Ed. Zanichelli

UNITA' DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI SVILUPPATI	CONOSCENZE	ABILITA'
<p><b>U. A. 1</b></p> <p>CALCOLO DELLE AREE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi per il calcolo delle aree</li> <li>• Metodi numerici</li> <li>• Metodi grafici</li> <li>• Metodi meccanici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i procedimenti operativi per misurare le aree, la precisione e l'ambito di applicazione dei diversi metodi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper generalizzare i procedimenti operativi che utilizzano le superfici agrarie dei terreni</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di matematica, geometria - <b>Tempi:</b> Ottobre</p>			
<p><b>U. A. 2</b></p> <p>DIVISIONE DEI TERRENI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisione di particelle con dividenti passanti per un punto assegnato</li> <li>• Divisione di particelle con dividenti parallele ad una direzione assegnata</li> <li>• Divisione di particelle a forma poligonale</li> <li>• Aggiornamento della mappa catastale a seguito di frazionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i procedimenti operativi per la divisione delle aree</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper elaborare un rilievo per ricavarne un'area, per dividere un'area</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di matematica, geometria - <b>Tempi:</b> Novembre - Dicembre</p>			
<p><b>U. A. 3</b></p> <p>SPOSTAMENTO E RETTIFICA DI CONFINI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spostamento dei confini rettilinei</li> <li>• Rettifica dei confini con segmenti passanti per un punto assegnato</li> <li>• Rettifica dei confini con segmenti paralleli ad una direzione assegnata</li> <li>• Confini tra terreni con valore unitario differente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i procedimenti operativi per modificare i confini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper elaborare un rilievo per ricavarne un'area, per dividere un'area e per modificare i confini.</li> </ul>
<p><b>Prerequisiti:</b> Nozioni di matematica e geometria <b>Tempi:</b> Gennaio -Febbraio</p>			
<p><b>U. A. 4</b></p> <p>CALCOLO DEI VOLUMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavi e rilevati</li> <li>• Volume dei prismi generici</li> <li>• Volume dei prismoidi</li> <li>• Tipologie di scavi</li> <li>• Volume degli invasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere i procedimenti operativi per calcolare i volumi, la precisione e l'ambito di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper elaborare un rilievo per calcolare i volumi degli scavi e degli</li> </ul>

		applicazione dei diversi metodi	invasi.
<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di matematica e geometria - <b>Tempi:</b> Marzo			
<p><b>U. A. 5</b></p> <p>SPIANAMENTI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione</li> <li>• Spianamenti con piano prefissato</li> <li>• Spianamenti con piano di compenso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i procedimenti operativi per progettare opere di spianamento orizzontali e inclinati, l'ambito di applicazione dei diversi metodi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper elaborare un rilievo per calcolare i volumi degli scavi e degli invasi, per determinare i parametri utili alle opere di spianamento</li> </ul>
<b>Prerequisiti:</b> Nozioni di trigonometria, di matematica - <b>Tempi:</b> Aprile-Maggio			

**METODI E STRUMENTI (strategie da attivare per il perseguimento degli obiettivi)**

<b>Metodologie</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Lezioni frontali. Lezioni interattive Discussione in classe Lavori di gruppo (cooperative learning) Interventi di recupero individualizzati	Libro di testo Dispense Materiali audiovisivi	Verifiche orali Compiti in classe Esercitazioni progettuali

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE (secondo il P.T.O.F. 2018/2021)**

<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>CAPACITA'</b>	<b>VOTO</b>
Nulle, non esprimibili	Nulle, non esprimibili	Nulle, non esprimibili	<b>1-2</b>
Frammentarie, gravemente lacunose	Mostra evidenti difficoltà nell'applicazione delle conoscenze minime; commette gravi errori anche se guidato	Si esprime forma slegata, incoerente, impropria.	<b>3</b>
Carenti, assai incerte	Applica conoscenze minime, se guidato, ma con errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo inadeguato, non compie operazioni di analisi	<b>4</b>
Superficiali e incerte	Applica le conoscenze con imprecisione, anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo non sempre coerente. Ha difficoltà a cogliere i nessi logici; l'analisi è lacunosa	<b>5</b>
Essenziali, coerenti, ma non articolate e/o sviluppate	Esegue compiti semplici senza errori sostanziali, ma con alcune incertezze	Comunica in modo semplice, ma sostanzialmente adeguato. Incontra qualche difficoltà nelle operazioni di analisi e sintesi pur individuando i principali nessi logici	<b>6</b>
Essenziali ma articolate con una certa coerenza logica e	Esegue correttamente compiti semplici e applica le conoscenze anche a problemi	Comunica in modo abbastanza efficace e corretto. Effettua analisi, coglie gli aspetti fondamentali, incontra	<b>7</b>

alcuni opportuni collegamenti argomentativi	complessi ma con qualche imprecisione	qualche difficoltà nella sintesi.	
Pienamente articolate con approfondimenti e nessi logici pertinenti e autonomi	Applica autonomamente le conoscenze a problemi complessi in modo globalmente corretto	Comunica in modo efficace ed appropriato. Compie analisi corrette e opera collegamenti. Rielabora autonomamente e gestisce situazioni nuove non complesse.	<b>8</b>
Organiche, approfondite, espresse con coerenza logica ed argomentativa, capacità di problematizzare	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo anche a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Rielabora in modo personale e critico, documenta il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove e complesse.	<b>9</b>
Organiche, approfondite, espresse con coerenza logica, argomentativa, e capacità di produrre operazioni critiche originali.	Applica le conoscenze in modo corretto, autonomo e creativo a problemi complessi	Comunica in modo efficace ed articolato. Legge criticamente fatti ed eventi, documenta adeguatamente il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove individuando soluzioni originali	<b>10</b>

La valutazione finale può risultare dalla media - combinazione di livelli diversi di conoscenze, competenze e capacità

Prof.ri Antonio Terraccia  
Vincenzo Albino  
Daniela Marasco

**Materia: GEOPEDOLOGIA ECONOMIA ED ESTIMO**

**QUADRO ORARIO A.S. 2018/19**

**DOCENTE: PROFssa. ROSANNA SCUDELLA**  
(serale)

III* ANNO	IV* ANNO	V ANNO
3	3	3

\*CLASSI ACCORPATE

(diurno)

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
3	4	4

- OBIETTIVI DIDATTICI FINALI

Sono forniti dall'apprendimento di alcune conoscenze di base quali:

- Metodi e scopi della scienza economica
- La produzione
- Il mercato
- Il regime fiscale italiano

-OBIETTIVI MINIMI, MASSIMI E DI ECCELLENZA

Al termine dell'anno scolastico gli studenti dovranno dimostrare di sapere:

A utilizzare il libro di testo come strumento base della loro attività in relazione agli argomenti trattati

B descrivere semplicemente i contenuti basilari relativi agli argomenti svolti, sia oralmente che nelle verifiche

C essere in grado di risolvere semplici problemi relativi all'applicazione di quanto trattato

D conoscere e comprendere i contenuti basilari relativi agli argomenti svolti E saper risolvere autonomamente ed in modo efficace problemi ed esercizi

F applicare le proprie conoscenze alla soluzione di situazioni problematiche corrispondenti G saper usare in modo appropriato i termini scientifici propri della materia

H aver acquisito un personale metodo di studio

I saper individuare la strategia migliore per risolvere esercizi e problemi J essere in grado di proporre l'argomento come lezione alla classe

I punti A B C sono obiettivi di un percorso minimo;

i punti D E F G possono considerarsi obiettivi massimi;

i punti H I J possono considerarsi obiettivi di eccellenza.

-METODOLOGIE DIDATTICHE: (modalità di lavoro, strumenti didattici, spazi) Metodi didattici

Lezione frontale

Lezione partecipata

Lavoro individuale e di gruppo

Strumenti Didattici

Libro

Appunti

Riviste specializzate

Osservazione diretta dei fenomeni economici

- STRUMENTI DI VERIFICA, CRITERI DI VALUTAZIONE Strumenti di verifica

Verifiche orali Prove scritte  
Criteri di valutazione

Grado di conoscenza dei concetti fondamentali della disciplina  
Capacità di individuare il collegamento tra causa ed effetto  
Capacità di elaborare, relazionare e riassumere i concetti  
Sviluppo della capacità di analisi e sintesi

Comprensione dei testi, individuazione dei punti salienti ed esposizione  
L'impegno e l'applicazione in classe

Partecipazione ai dibattiti

Alla fine di ogni unità didattica semplici verifiche di tipo aperto



## CLASSE TERZA - DIURNO -SERALE

### - CONTENUTI

( moduli , articolazione dei moduli in u.d. e/o segmenti didattici e tempo previsto

MODULO 1: Fattori della produzione dell'azienda agraria e applicazione in casi pratici delle formule di matematica finanziaria

UD1: capitale fondiario

UD2: capitale agrario

UD3: lavoro

UD4: organizzazione

UD5: leggi della produzione

UD6: Costi di produzione

UD7: Mercato e formazione del prezzo, elasticità della domanda e dell'offerta

UD8: Matematica finanziaria

MODULO 2: Figure economiche dell'azienda agraria.

MODULO 3: Bilancio dell'azienda agraria.

UD1: Calcolo attivo: P.I.T., P.l.t, P.L.V.

UD2: Attività zootecnica: U.L.S., latte.

UD3: Calcolo passivo: Sa, St, I, Bf, Sv, Imp. e cont., Q - T - Tn - Rn - di figure concrete.

MODULO 4: Miglioramenti fondiari: costo, convenienza economica, valore potenziale.

MODULO5: Sistema di conduzione

MODULO 6: Ampiezza dell'azienda.

I moduli I e II verranno svolte nel primo quadrimestre, il restante nel II quadrimestre. |

## **CLASSE QUARTA - DIURNO -SERALE**

### CONTENUTI

(moduli , articolazione dei moduli in u.d. e/o segmenti didattici e tempo previsto)

#### MODULO1: RICHIAMI DI MATEMATICA FINANZIARIA

UD1: interesse semplice; montante ad interesse semplice;

UD2: interesse composto; ricerca dell'interesse composto;

UD3: sconto

#### MODULO2: RENDITE

UD1: Rendite frazionate;

UD2: annualità o rendite annue;

UD3: annualità costanti limitate o illimitate;

UD4: annualità variabili;

UD5: trasformazioni di valori non annui in annualità;

UD6: quota di reintegrazione; quota di ammortamento;

UD7: interesse annuo fornito da un capitale;

UD8: periodicità; peiodicità costanti limitate e illimitate.

#### MODULO 3: REDDITI TRANSITORI E PERMANENTI - VALORE POTENZIALE

UD1: Valori intermedi: capitale a rendita annua e a rendita periodica.

UD2: riparto diretto semplice e composto; riparto inverso semplice e composto; riparto misto.

#### MODULO 4: ESTIMO GENERALE

UD1: prezzo di mercato e valore di stima;

UD2: caratteri del giudizio di stima;

UD3: presupposti e scopi del giudizio di stima; a

UD4: spetti economici e corrispondenti criteri di stima;

UD5: stima in base al valore di capitalizzazione dei redditi;  
in base al valore di trasformazione; in base al valore di  
surrogazione; in base al valore complementare; UD6:  
l'ordinarietà come base di ogni giudizio di stima;

UD7: il metodo di stima; stima sintetica; stima ad impressione  
o a vista; storica, comparativa; per valori tipici

Per quanto riguarda il periodo di riferimento le parti I,  
II e III verranno svolte nel primo quadrimestre, il  
restante nel II quadrimestre.

## **CLASSE QUINTA - SERALE**

### CONTENUTI

(moduli , articolazione dei moduli in u.d. e/o segmenti didattici e tempo previsto

#### MODULO 1: Estimo generale

UD1: Richiami di matematica finanziaria

UD2: Aspetti economici di un bene

UD3: Procedimenti di stima

UD4: Il principio dell'ordinarietà

UD5: Eventuali correzioni del valore

UD6: Fasi di una stima

#### MODULO 2 : Estimo civile

UD1: Caratteristiche delle aree edificabili

UD2: Fattori che influiscono sul valore di un'area edificabile

UD3: Stime delle aree edificabili

UD4: Stima dei fabbricati

#### MODULO 3 : Estimo agrario

UD1: Descrizione e caratteristiche delle aziende agricole italiane

UD2: Stima dei terreni agricoli

UD3: Stima dei fabbricati agricoli

#### MODULO 4 : Estimo legale

UD1: Stima dei  
danni

UD2: Stime relative a diritti reali: servitù, usufrutto, uso e abitazione

UD3: Stime inerenti gli espropri per causa di pubblica utilità

UD4: Stime per le successioni ereditarie

UD5: Stime per servitù di passaggio ed elettrodotto

UD6: Tabelle millesimali di proprietà generale, particolare e d'uso

MODULO 5 : Estimo catastale

UD1: Cenni sulla formazione del catasto

UD2: Volture catastali

UD3: Conservazione del catasto edilizio urbano

UD4: Catasto informatico

Firma Docente \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_