

IT "E.Mattei"
Casamicciola Terme

A.S. 2024/2025

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE
AREA TECNICA INDIRIZZO CAT (Costruzioni, Ambiente e Territorio)

PRIMO E SECONDO BIENNIO E 5° ANNO

Discipline:

- Proget.Costr. Imp.*
- Gest.Sicur.Cant*
- Topografia*
- Geop.Econ.*

Casamicciola Terme,

Il Coordinatore
Prof. Ciro Napolitano

I Docenti:

PREMESSA

Il presente elaborato ha carattere provvisorio e dovrà essere opportunamente integrato con il contributo dei docenti allo stato, non ancora nominati. Viste le linee guida proposte dal Ministero, le raccomandazioni del Parlamento Europeo, la programmazione concordata nel Dipartimento Area Tecnica CAT dell'Istituto si propongono i seguenti obiettivi disciplinari individuati in termini di

PRIMO ANNO- BIENNIO TECNOLOGICO TTRG

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Saper utilizzare il disegno come espressione del linguaggio grafico	Comprendere l'importanza dell'espressione grafica quale strumento di comunicazione. Impostare correttamente gli elaborati grafici applicando le principali norme e convenzioni grafiche	Cenni storici sul Disegno e sulla Tecnologia. Il disegno come mezzo di comunicazione e supporto fondamentale per la Tecnologia. Norme e convenzioni grafiche, formato dei fogli, principali tipi di linea. Le scale di rappresentazione. Strumenti per il disegno.	Saper usare i principali strumenti per il disegno (squadrette, compasso, goniometro, curvilinee) Saper costruire rette perpendicolari, parallele o con inclinazione assegnata	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre; Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre Esercitazioni in classe	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base del disegno tecnico e sulle tecniche di misurazione. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici. Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base del disegno tecnico e sulle tecniche di misurazione. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici.
Saper utilizzare la giusta strumentazione per le misurazioni richieste	Saper utilizzare le principali unità di misura del S.I. Multipli e sottomultipli decimali. Saper usare gli strumenti di misura. Conoscere tipologie ed impiego dei diversi strumenti di misura ed i relativi criteri di scelta.	Conoscere il sistema S.I. e le unità di misura fondamentali. Conoscere e saper usare i multipli e sottomultipli del metro. Caratteristiche degli strumenti di misura: portata, campo di misura, approssimazione, precisione, sensibilità. Strumenti di misura: calibro a corsoio, nonio decimale - centesimale e cinquantiesimale, micrometro, comparatore, goniometro.	Conoscere le principali unità di misura del S.I. e i relativi multipli e sottomultipli decimali		Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti che sono alla base del disegno tecnico e sulle tecniche di misurazione. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi.
Saper utilizzare sia gli strumenti tradizionali che Autocad per rappresentare un disegno geometrico	Essere in grado di risolvere problemi geometrici fondamentali, attraverso il corretto utilizzo degli strumenti di lavoro.	Costruzioni con strumenti tradizionali di: rette perpendicolari, rette parallele, bisettrici, angoli, archi, suddivisione di circonferenze, poligoni stellati, poligoni, tangenti e raccordi, curve polacentriche (ovali, ovali, ellissi, spirali piane), curve coniche (ellisse, iperbole, parabola).	Saper costruire figure geometriche semplici (triangolo, rettangolo, pentagono, esagono)		Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi del disegno tecnico e sulle tecniche di misurazione. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi.
Saper utilizzare i vari metodi di rappresentazione	Saper rappresentare in proiezioni ortogonali ed assonometriche figure piane. Acquisire capacità di analisi di un semplice oggetto. Saper schizzare a mano libera	Il sistema delle proiezioni ortogonali e i suoi elementi. Proiezioni di: punti, piani, rette e segmenti, figure piane. Le rappresentazioni assonometriche. Rappresentazioni a mano libera di semplici oggetti	Saper rappresentare in proiezioni ortogonali ed assonometriche figure piane semplici.		

un oggetto.			
-------------	--	--	--

SECONDO ANNO - BIENNIO TECNOLOGICO TTRG

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Saper rappresentare le forme piane e i solidi	Saper rappresentare oggetti semplici mediante le proiezioni ortogonali ed assonometriche. Conoscere e saper applicare correttamente le relative norme e convenzioni grafiche. Essere capaci di rappresentare le forme con l'ausilio degli strumenti informatici.	Sistemi di rappresentazione: proiezioni ortogonali ed assonometriche di figure piane, di solidi e di gruppi di solidi nel disegno tradizionale e nel CAD. Norme e convenzioni grafiche relative.	Saper rappresentare oggetti semplici mediante le proiezioni ortogonali ed assonometriche,	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ; Verifiche Orali: - n.2/quadrimestre e Esercitazioni in classe	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base del disegno tecnico e sulla tecnologia dei materiali. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici. Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base del base del disegno tecnico e sulla tecnologia dei materiali. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici.
Conoscere le principali operazioni sui solidi	Conoscere il metodo per individuare la struttura interna di un solido. Saper rappresentare, rispettando le norme e le convenzioni grafiche, solidi geometrici e oggetti semplici, sezionati. Saper eseguire lo sviluppo in piano di un solido, anche sezionato.	Le sezioni di solidi e relative norme e convenzioni grafiche. Le sezioni coniche; la ricerca della linea d'intersezione. Lo sviluppo in piano di solidi geometrici.	Saper rappresentare semplici sezioni di solidi		Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti che sono alla base del disegno tecnico e sulla tecnologia dei materiali. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi. Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi del disegno tecnico e sulla tecnologia dei materiali. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi.
Saper identificare i diversi materiali	Acquisire le nozioni fondamentali sui materiali, le loro caratteristiche, la loro produzione e i loro impieghi.	Classificazione dei materiali. Le leghe ferrose. Il processo siderurgico integrale: ghise e acciai. Materiali non ferrosi: rame e sue leghe, alluminio.	Conoscere le caratteristiche dei principali materiali e il loro utilizzo		
Tecnologia dei materiali	Conoscere il processo della evoluzione tecnologica. Acquisire le nozioni fondamentali sui materiali e sulle relative proprietà. Capacità di descrivere le proprietà dei materiali.	Evoluzione della tecnologia. Le proprietà dei materiali metallici: chimico-strutturali, fisiche, meccaniche e tecnologiche.	Conoscere le caratteristiche dei principali dei materiali e le loro caratteristiche per il loro appropriato utilizzo		
Saper rappresentare oggetti	Acquisire la capacità di rappresentare in scala oggetti semplici e di quotarli correttamente.	Le sezioni degli oggetti: principali convenzioni e norme, disposizione delle viste. La quotatura: norme fondamentali, convenzioni e sistemi.	Saper utilizzare le diverse scale di rappresentazione Saper quotare un disegno		
Essere in grado di rilevare oggetti e organismi dal vero	Essere capaci di formalizzare graficamente in un disegno in scala il rilievo eseguito su di un oggetto semplice, nel rispetto delle convenzioni e delle norme unificate.	Il rilievo quotato dal vero e la restituzione grafica in scala.	Saper rilevare con minima attrezzatura un piccolo ambiente		

Antinfortunistica	Conoscere i principali contenuti della normativa vigente. Conoscere la segnaletica e riconoscere le situazioni di pericolo negli ambienti di lavoro. Conoscere l'uso corretto di utensili e macchine operatrici.	Cenni sulla normativa vigente. Ambienti di lavoro e sicurezza. La segnaletica. Uso sicuro di utensili e macchine operatrici.	Conoscere le principali norme di sicurezza negli ambienti di lavoro		
-------------------	---	---	---	--	--

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
I materiali e le loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche	Saper distinguere i principi e gli strumenti fondamentali per conoscere i materiali per l'edilizia in base alle loro proprietà e per sceglierli in relazione ai loro impieghi. Saper descrivere i processi produttivi e le categorie di prodotti. Conoscere il quadro delle applicazioni dei prodotti in edilizia.	I materiali lapidei I prodotti ceramici I leganti Le malte Il calcestruzzo I materiali metallici Il vetro Le materie plastiche Il legno I prodotti vernicianti I materiali e le tecniche di unione I materiali di tenuta I materiali isolanti I materiali per impermeabilizzazione I materiali tessili e da rivestimento	In un contesto strutturato e posto sotto diretta supervisione lo studente sa: utilizzare sia nel linguaggio orale che scritto la terminologia specifica; descrive i principi e gli strumenti fondamentali per conoscere i materiali per l'edilizia in base alle loro proprietà.	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre; Verifiche Orali: - n.2/quadrimestre e Esercitazioni in classe	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base della conoscenza dei materiali. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici. Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base del processo edilizio e sulla tecnologia dei materiali. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici.
Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse	Saper riconoscere le parti di un organismo edilizio e i sottosistemi che lo compongono	Organismo edilizio e sottosistemi Struttura portante Copertura Scale Serramenti (porte e finestre) Impianti Finiture	realizzare semplici presentazioni;		Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti che sono alla base del processo edilizio e sulla tecnologia dei materiali. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi.
Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.	Conoscere le macchine e degli strumenti (anche presenti eventualmente in istituto) per il rilievo e le prove fisiche e meccaniche sui materiali edili	Strumenti di rilievo manuale ed elettronico Macchine per le prove di compressione e trazione dei materiali Altri strumenti per prove fisiche sui materiali	eseguire in modo corretto semplici misure e usare gli strumenti utilizzati nei laboratori;		Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi al processo edilizio e sulla tecnologia dei materiali. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi.
La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione.	Conoscere anche in maniera schematica i processi edili e delle procedure nei lavori privati e pubblici	Il processo edilizio relativo ad una opera civile e le sue fasi (fase decisionale, fase di progettazione (progetto preliminare, progetto definitivo, progetto esecutivo), fase di	descrivere in modo appropriato (anche se semplice) le problematiche affrontate		

		costruzione, fase di gestione) I lavori pubblici e i lavori privati Gli interventi edilizi I titoli abilitativi (attività edilizia libera, denuncia di inizio attività, permesso di costruire) La vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia nel territorio Iter per la realizzazione di un'opera pubblica (programmazione, progettazione, affidamento servizi di ingegneria, affidamento lavori, esecuzione, ultimazione e presa in consegna			
Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.	Conoscenza di tutte le figure professionali coinvolte nel processo edilizio, dei compiti e delle responsabilità, con riferimento anche alla sicurezza nei cantieri	Committente Impresa, Datore di lavoro, Responsabile dei lavori Dirigente, Preposto Lavoratore Ingegnere, Architetto, Geometra Coordinatore in materia di sicurezza e di salute Direttore dei lavori Responsabile del servizio di prevenzione e protezione Addetto del servizio di prevenzione e protezione Medico competente Uffici pubblici competenti in materia di edilizia ed urbanistica Enti pubblici aventi compiti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	produrre in forma corretta una relazione: raccolta dati, descrizione esperienza;		

2^ BIENNIO e 5^ANNO

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO:

Classe 3° CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
1) I vari step del Processo edilizio	- Conoscere i vari passaggi della pianificazione dell'attività edilizia. - Sapere distinguere tra un progetto preliminare, definitivo ed esecutivo. - Conoscere le fasi costruttive di un edificio.	- Definizione del cantiere. - Il processo edilizio. - La fase di progettazione. - La fase di costruzione.	- Sapere distinguere tra un progetto preliminare, definitivo ed esecutivo.	Verifiche <u>Orali:</u> n.2/quadrimestre eventualmente Test a risposta multipla e/o aperta	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base della sicurezza sui luoghi di lavoro. Non è in grado di valutare le conseguenze connesse al rischio . Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base della sicurezza sui luoghi di lavoro. E' in grado di valutare con dizioni di rischio e provvedimenti di mitigazione. Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti che sono alla base della sicurezza sui luoghi di lavoro. E' in grado di valutare condizioni mediamente complesse di rischio e di relativa mitigazione. Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti che sono alla base della sicurezza sui luoghi di lavoro. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi.
2) Disciplina urbanistica	-Sapere distinguere le varie tipologie di intervento edilizio privato e pubblico - Conoscere l'iter procedurale della progettazione	- Titoli abilitativi necessari per gli interventi edilizi. - Certificazione di conformità edilizia ed Agibilità.	- Sapere distinguere le varie tipologie di intervento edilizio privato e pubblico		
3) Il problema della sicurezza in un cantiere edile.	- Conoscere le problematiche legate alla sicurezza nei luoghi di lavoro. - Conoscere e sapere applicare la normativa vigente in Italia relativa alla sicurezza.	- L'infortunio sul lavoro e malattie professionali nelle costruzioni. - Il Testo Unico n. 81 del 2008. - Organi ed Enti deputati alla vigilanza. - Obblighi legati al cantiere.	- saper riconoscere le problematiche legate alla sicurezza nei luoghi di lavoro		
4) Saper valutare i rischi nei luoghi di lavoro	- Conoscere e sapere distinguere le varie situazioni di rischio che si possono presentare in un cantiere edile. - Sapere organizzare le misure atte a contrastare i fattori di rischio. .	- Definizione di pericolo e di rischio. - Misure di protezione e prevenzione. - Formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori	Saper individuare le varie situazioni di rischio		
5) Conoscere le figure responsabili della sicurezza	- Conoscere le competenze ed i compiti dei preposti alla sicurezza e le relative sanzioni in cui possono incorrere.	- Il committente e il responsabile dei lavori. L'impresa e il datore di lavoro. I lavoratori autonomi. I coordinatori della sicurezza. La direzione dei lavori.	- sapere le competenze ed i compiti dei preposti alla sicurezza		
6) Conoscere i documenti della sicurezza.	- Sapere interpretare un piano di sicurezza (PSC e POS) - Sapere interpretare un PIMUS. - Sapere interpretare una valutazione dei rischi.	- Piano di sicurezza e coordinamento. - Piano per la gestione delle emergenze. - Piano operativo di sicurezza. - Documento di valutazione dei rischi. - Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi.	- Sapere interpretare una valutazione dei rischi.		

Classe 4° CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
1) Saper riconoscere le varie tipologie di	- Conoscere le varie tipologie di cantieri e saperne distinguere i	- Tipologie di cantiere. - Cantieri in aree urbanizzate.	- saper riconoscere li rischi associati ai vari		Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere attività e

cantiere	relativi rischi associati.	<ul style="list-style-type: none"> - Cantieri in aree isolate - Lavori di restauro e specialistici. - Lavori in copertura. - Cantieri stradali 	cantieri.	<p>Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ;</p> <p>Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre</p>	<p>lavorazioni tipiche di un cantiere edile. Non possiede i concetti che sono alla base della sicurezza in ordine a DPI, Impiantistica, Ponteggi. Non ha consapevolezza delle conseguenze connesse alla carente organizzazione del cantiere.</p>
2) Conoscere le modalità di allestimento del cantiere edile.	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le fasi di organizzazione di un cantiere. - Sapere organizzare un cantiere anche in relazione alle prescrizioni urbanistiche. - Conoscere quali sono gli obblighi per l'impresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Progetto del cantiere. - Recinzione del cantiere e accessi. - Viabilità del cantiere. - Zone di carico e scarico e stoccaggio dei materiali. . - Locali di servizio e pronto soccorso 	- sapere le fasi di organizzazione di un cantiere.		<p>Livello base: Distingue attività e lavorazioni tipiche di un cantiere edile. Possiede i concetti che sono alla base della sicurezza in ordine a DPI, Impiantistica, Ponteggi. E' consapevole delle conseguenze connesse alla carente organizzazione del cantiere.</p>
3) Saper riconoscere i vari impianti di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> - Essere in grado di organizzare i diversi impianti del cantiere in modo da minimizzare i rischi connessi all'utilizzo delle reti energetiche. - Riconoscere le dotazioni indispensabili per l'organizzazione del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impianto elettrico: fornitura esterna e quadri elettrici . - Impianto di illuminazione del cantiere. - L'impianto di messa a terra. - L'impianto di protezione dalle scariche elettriche. - L'impianto idrico del cantiere. 	- saper riconoscere le dotazioni indispensabili per l'organizzazione del cantiere.		
4) Individuare e saper utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI)	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e sapere distinguere le varie dotazioni dei dispositivi di sicurezza. - Sapere individuare la dotazione essenziale dei DPI da utilizzare in un piano di sicurezza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di DPI. - Classificazione e requisiti. - Utilizzo dei DPI. - Obblighi dei datori di lavoro e dei lavoratori. 	Saper individuare e saper utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI)		<p>Livello intermedio: Conosce ed espone in modo sicuro le attività e le lavorazioni tipiche di un cantiere edile. Possiede solide basi sui concetti che sono alla base della sicurezza in ordine a DPI, Impiantistica, Ponteggi. E' consapevole ed argomento in modo sicuro sulle conseguenze connesse alla carente organizzazione del cantiere.</p>
5) Essere a conoscenza della segnaletica di sicurezza.	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le varie modalità di segnalazione di un rischio o di un pericolo; - Essere in grado di adottare la più efficiente tecnica di segnalazione in modo da ridurre il rischio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modalità di segnalazione di un pericolo. - I cartelli segnalatori. - Altri tipi di segnali. 	-saper riconoscere le varie modalità di segnalazione di un rischio o di un pericolo;		
6) Essere a conoscenza dei sistemi di protezione anticaduta.	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscer il problema della caduta dall'alto e come si gestisce questo rischio. - Corretta assemblaggio di un ponteggio fisso. - Organizzazione di un sistema di linee-vita. 	<ul style="list-style-type: none"> - i lavori in quota e i rischi di caduta dall'alto. - Le opere provvisorie. - Sistemi di protezione dei bordi; Parapetti provvisori. 	Sapere i vari sistemi di protezione anticaduta.		<p>Livello avanzato: Conosce ed espone in maniera sicura ed originale le attività e le lavorazioni tipiche di un cantiere edile. Possiede solide basi sui concetti che sono alla base della sicurezza in ordine a DPI, Impiantistica, Ponteggi. E' in grado di risolvere casi pratici anche complessi</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
1) Essere in grado di redigere i documenti relativi alla sicurezza ai sensi dell'81/08	- Redigere i documenti per la valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati.	- Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione	Saper redigere i documenti per la valutazione dei rischi	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ; Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre	Livello non raggiunto: non conosce i contenuti dei documenti della sicurezza (DVR, POS). Non possiede i concetti che sono alla base del coordinamento delle lavorazioni sul cantiere. Non conosce i documenti che sono alla base della contabilità dei lavori. Livello base: conosce i contenuti dei documenti della sicurezza (DVR, POS). Possiede i concetti che sono alla base del coordinamento delle lavorazioni sul cantiere. Conosce i documenti che sono alla base della contabilità dei lavori. Livello intermedio: conosce ed espone in modo sicuro i contenuti dei documenti della sicurezza (DVR, POS). Possiede buone basi sui concetti che sono alla base del coordinamento delle lavorazioni sul cantiere. Conosce e sa redigere i documenti che sono alla base della contabilità dei lavori. Livello avanzato: conosce ed espone in modo sicuro e d'originale i contenuti dei documenti della sicurezza (DVR, POS). Possiede solide basi sui concetti che sono alla base del coordinamento delle lavorazioni sul cantiere. Conosce e redige con padronanza i documenti che sono alla base della contabilità dei lavori. E' in grado di risolvere casi pratici.
2) Saper coordinare le varie figure coinvolte per la sicurezza in un cantiere edile.	- Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici.	Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Saper coordinare le varie figure coinvolte per la sicurezza in un cantiere edile.		
4) Saper utilizzare i software specifici per la sicurezza	- Conoscere i software specifici per redigere piani della sicurezza, i pos ed ogni altra documentazione prevista ai sensi dell' 81/08	- Software per la programmazione dei lavori	Saper utilizzare i software specifici per la sicurezza		
5) Essere a conoscenza della documentazione contabile complementare alla sicurezza nella Direzione Lavori.	- Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.	- Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori; - Obblighi e responsabilità dell'Impresa, del DL, del Collaudatore	Saper redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere		
5) Conoscere la funzione ed il significato dello Stato d'Avanzamento Lavori (SAL).	- Saper redigere uno stato d'avanzamento lavori	Contabilità: Registro di Contabilità e Sommario, Libro delle Misure	Saper redigere uno stato d'avanzamento lavori		

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Tutelare, salvaguardare e valorizzare il territorio LABORATORIO 1)Esperimento di sedimentazione del terreno per individuarne le varie componenti	Saper riconoscere valenze d'uso del suolo in vista di una pianificazione territoriale Uso di strumenti metodologici per indagare il suolo e per classificarlo Proporre soluzioni in merito di contrasto e controllo dei fenomeni di dissesto Saper offrire soluzioni per uno sviluppo sostenibile che non sia di contrasto con l'ambiente, ma integrato in un sistema naturale.	Conoscere la dinamica dei fenomeni ambientali e l'evoluzione del suolo. Conoscere gli strumenti per il monitoraggio dei fenomeni ambientali. Conoscere le cause che portano al dissesto idrogeologico Conoscere gli agenti e le cause dell'inquinamento delle risorse acqua, suolo, aria Acquisire conoscenze sul problema dei rifiuti solidi urbani e sul loro potenziale uso attraverso il riciclaggio. Conoscere la struttura di un ecosistema e di un agroecosistema il loro funzionamento e le cause che li possono modificare. Acquisire conoscenze sui modelli di sviluppo sostenibile.	Saper utilizzare gli strumenti metodologici per indagare il suolo e per classificarlo Saper trovare soluzioni per uno sviluppo sostenibile dell'ambiente	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ; Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base dell'analisi del suolo e dell'ambiente. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici. Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base dell'analisi del suolo e dell'ambiente. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici. Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti relativi all'analisi del suolo e dell'ambiente. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi. Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi all'analisi del suolo e dell'ambiente. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA, ESTIMO

CLASSE 4 CAT-

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Saper fare previsioni ed interpretazioni economiche ed individuare le scelte dei fattori produttivi. Risolvere problemi di matematica finanziaria. Individuare gli aspetti dell'estimo generale. LABORATORIO EXCEL: Esercizi di calcolo di capitale iniziale, interesse e	Compiere una valutazione sulle attività economiche e determinazione del costo di produzione di un bene; Individuare le variabili del mercato e le diverse tipologie di mercato; Riconoscere la storia, le istituzioni gli strumenti legislativi e gli obiettivi dell'Unione Europea; Risolvere problemi estimativi attraverso il calcolo finanziario; Saper compiere una valutazione oggettiva di un bene generico	I bisogni, i beni, il consumo, la produzione, la combinazione dei fattori produttivi; il mercato e tipologie di mercato; il sistema fiscale italiano; i titoli di credito; la moneta e le banche; l'Unione Europea; Il regime d'interesse semplice ed il regime d'interesse composto; le annualità e le periodicità; le quote e le medie ed elementi di statistica; i redditi permanenti e provvisori; i riparti, l'estimo generale	Saper risolvere semplici problemi estimativi attraverso il calcolo finanziario. Saper compiere una semplice valutazione oggettiva di un bene generico.	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ; Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base della soluzione dei problemi estimativi attraverso il calcolo finanziario. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici. Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base della soluzione dei problemi estimativi attraverso il calcolo finanziario. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici. Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti relativi che sono alla base della soluzione dei

Riparti.					<p>problemi estimativi attraverso il calcolo finanziario. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi.</p> <p>Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi che sono alla base della soluzione dei problemi estimativi attraverso il calcolo finanziario. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi</p>
----------	--	--	--	--	--

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA, ESTIMO

CLASSE 5 CAT-

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
<p>Saper effettuare una stima dei beni. Saper leggere e utilizzare i documenti catastali.</p> <p>LABORATORIO</p> <p>EXCEL: Gestione del condominio:</p> <p>Per il calcolo dei millesimi</p> <p>DOCFA: Catasto</p>	<p>Compiere una valutazione dei fabbricati;</p> <p>saper gestire un condominio;</p> <p>leggere i documenti catastali;</p> <p>saper calcolare le indennità di esproprio e di servitù;</p> <p>saper risolvere quesiti di natura ereditaria e sui diritti reali e personali.</p> <p>Risolvere problemi estimativi sui beni ambientali o di interesse collettivo</p>	<p>Stima dei fabbricati civili, stima delle aree fabbricabili, stima dei valori condominiali, catasto dei terreni e dei fabbricati,</p> <p>espropriazioni per pubblica utilità, servitù prediali e personali,</p> <p>stima del diritto di usufrutto e del diritto di superficie, stima delle successioni ereditarie,</p> <p>stime dei danni,</p> <p>stime dei beni ambientali.</p>	<p>Saper stimare e valutare un piccolo appezzamento di terreno o fabbricato.</p> <p>Saper risolvere semplici quesiti di natura ereditaria e sui diritti reali e personali.</p>	<p>Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ;</p> <p>Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre</p>	<p>Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base delle teorie estimative dei terreni e dei fabbricati. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici.</p> <p>Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base delle teorie estimative dei terreni e dei fabbricati. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici.</p> <p>Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente le teorie che sono alla base estimativa dei terreni e dei fabbricati. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi.</p> <p>Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi alla stima dei terreni e dei fabbricati . E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi</p>

PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI

CLASSE 3° CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
<p>Conoscere i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego; Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di rilievi; Conoscere gli elementi di base della progettazione architettonica di una civile abitazione . Analizzare le problematiche connesse al risparmio energetico</p> <p>LABORATORIO - Prove su modello isostatico; - Percentuale di foratura dei laterizi - Studio Prova di Trazione e Compressione</p>	<p>Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali naturali, prefabbricati ed innovativi.</p> <p>Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all’impatto ed alla sostenibilità ambientale.</p> <p>Saper rilevare una unità immobiliare restituendola graficamente scegliendo la scala grafica più opportuna</p> <p>Dimensionare gli spazi funzionali di una unità immobiliare in relazione alla destinazione d’uso</p> <p>Saper controllare gli esiti della propria attività.</p>	<p>Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione.</p> <p>Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti.</p> <p>Progettazione architettonica (<i>arredi e dimensionamento degli ambienti</i>)</p> <p>Principi di sostenibilità edilizia (<i>cenni di storia delle costruzioni con materiali autoprodotti</i>)</p> <p>Studio di fabbricati storici presenti sull'isola d'Ischia</p>	<p>-Saper rilevare una unità immobiliare restituendola graficamente. -Dimensionare gli spazi funzionali di una unità immobiliare in relazione alla destinazione d’uso</p>	<p>Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ;</p> <p>Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre</p> <p>Eventualmente Test a risposta Multipla e/o aperta</p>	<p>Livello non raggiunto: Non possiede i concetti basilari sia del rilievo e della restituzione grafico-architettonica che dell’ impiantistica. Conoscenza lacunosa della teoria dei vettori e della geometria delle masse. Carente la conoscenza della statica dei corpi rigidi e dei relativi diagrammi di sollecitazione (M,N,T).</p> <p>Livello base: Possiede i concetti basilari sia del rilievo e della restituzione grafico- architettonica che dell’ impiantistica. Conosce la teoria dei vettori la geometria delle masse. Sufficiente la conoscenza della statica dei corpi rigidi e dei relativi diagrammi di sollecitazione (M,N,T)..</p> <p>Livello intermedio: Conosce ed espone in modo sicuro i concetti basilari sia del rilievo e della restituzione grafico- architettonica che dell’ impiantistica Possiede solide basi sulla teoria dei vettori e sulla geometria delle masse. Buona la conoscenza e l’applicazione della statica dei corpi rigidi e dei relativi diagrammi di sollecitazione (M,N,T)..</p> <p>Livello avanzato: Conosce ed espone in modo sicuro e approfondito i concetti basilari sia del rilievo e della restituzione grafico- architettonica che dell’ impiantistica. Possiede solide basi e sa applicare la teoria dei vettori e la geometria delle masse. Ottima la conoscenza e l’applicazione della statica dei corpi rigidi e dei relativi diagrammi di sollecitazione (M,N,T).</p>
<p>Riconoscere e schematizzare le tipologie di azioni sulle strutture.</p> <p>Valutare gli effetti delle azioni sulle strutture semplici.</p> <p>Progettare e Verificare sezioni omogenee sollecitate a sforzo normale e flessione</p>	<p>- Saper leggere graficamente su sistemi di forze, individuandone la risultante; - Saper operare analiticamente con sistemi di forze - Avere chiaro il concetto di coppia e degli effetti che essa provoca - Saper determinare il Baricentro di figure piane elementari. - Saper determinare i Momenti d’Inerzia di semplici figure piane. - Essere in possesso del concetto di Modulo di Resistenza. - Essere in grado di stabilire se una struttura è labile, isostatica o iperstatica - Riconoscere gli effetti dei carichi concentrati e distribuiti - Capire le condizioni che</p>	<p>I carichi e la rappresentazione vettoriale Composizione e scomposizione grafica di sistemi di vettori; Momento di un sistema di forze La coppia di forze Baricentro di figure piane Momento statico di figure piane Calcolo Baricentro Momenti d'Inerzia baricentrico di sezioni semplici e composte Nocciolo centrale e modulo di resistenza Le strutture isostatiche e iperstatiche</p>	<p>-Saper determinare il Baricentro di figure piane elementari. - Saper determinare i Momenti d’Inerzia di semplici figure piane. -Saper Calcolare le reazioni vincolari su travi isostatiche. - Saper calcolare e disegnare, note le reazioni vincolari, i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione su trave.</p>		

	permettono l'equilibrio di un corpo - Essere in grado di determinare le reazioni vincolari con il procedimento analitico - Saper calcolare e disegnare, note le reazioni vincolari, i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione su trave. . - Riconoscere la relazione intercorrente tra azione e deformazione negli elementi strutturali - Capire la relazione deformazione / tensione interna (il digramma - Saper progettare e verificare una trave a sez omogenea e rettangolare sollecitata a sforzo normale, flessione retta - Saper verificare a presso-flessione una sez. non resistente a trazione	Tipologie di carico Calcolo analitico delle reazioni vincolari su travi isostatiche I diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione (M,N,T) su travi isostatiche comunque caricate Trazione, Compressione e carico di punta in solidi omogenei Flessione e Taglio in solidi omogeei Pressoflessione in sezioni omogenee e non. Cenni sulla flessione deviata			
Riconoscere gli elementi essenziali dell'impianto elettrico ed il suo corretto inserimento nell'organismo edilizio cui è asservito Riconoscere gli elementi essenziali dell'impianto idro-sanitario ed il suo corretto inserimento nell'organismo edilizio cui è asservito	Individuare ed applicare le norme relative all'impianto elettrico di un edificio.	Componentistica e funzionamento dell'impianto elettrico Rete elettrica interna Impianto parafulmine Effetti della corrente elettrica sul corpo umano Sistemi di illuminazione e tipi di lampade Dispositivi della rete di distribuzione dell'impianto idrico Apparecchi idro-sanitari La riduzione di acqua calda Lo scarico delle acque domestiche	Conoscere gli elementi principali dell'impianto idrico ed elettrico		

PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI

CLASSE 4^ CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Riconoscere le varie tipologie edilizie; Conoscere gli elementi di base della progettazione architettonica; Saper produrre un elaborato coerente sia sotto il profilo architettonico che strutturale; Analizzare le problematiche connesse al risparmio energetico in sede di progetto. Saper inquadrare le fenomenologie di dissesto.	Saper organizzare , sia dal punto di vista distributivo che funzionale, in relazione al contesto territoriale, i tipi edilizi in ambito e non Saper riconoscere i vari tipi di sistemi costruttivi e la loro evoluzione in rapporto al contesto e alle funzioni Saper scegliere gli elementi di finitura in funzione della destinazione, dei criteri di isolamento e tipologici Saper riconoscere le problematiche del recupero statico e di degrado degli organismi edilizi ed i metodi più idonei di consolidamento e recupero.	Tipologie Edilizie Evoluzione dei Sistemi costruttivi Costruzioni con ossatura di calcestruzzo armato, acciaio, legno, murature. Cenni sui sistemi costruttivi industrializzati Elementi costruttivi: - Fondazioni - Strutture portanti verticali - Solai - Coperture - Scale e collegamenti verticali Elementi di finitura: - Tamponamenti - Infissi - Pavimentazioni Cenni su recupero edilizia esistente	-Saper riconoscere i vari tipi di sistemi costruttivi e la loro evoluzione in rapporto al contesto e alle funzioni - Saper scegliere gli elementi di finitura in funzione della destinazione, dei criteri di isolamento e tipologici		Livello non raggiunto: Non possiede i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Conoscenza lacunosa degli elementi strutturali e non, e della loro funzione. Carente la conoscenza dei materiali e delle procedure di progettazione strutturale. Livello base: Possiede i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Conoscenza adeguata degli elementi strutturali e non, e della loro funzione. Sufficiente la conoscenza dei materiali e delle procedure di progettazione strutturale. Livello intermedio: Conosce ed espone in modo sicuro i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Buona conoscenza: a) degli elementi strutturali e non, e della loro funzione; b) dei materiali e delle procedure di progettazione strutturale
Saper individuare e schematizzare i carichi che gravano sulle costruzioni. Saper riconoscere gli elementi strutturali nell'ambito dell'involucro edilizio. Saper interpretare il comportamento meccanico e le caratteristiche Geotecniche di un terreno (terrapieno-fondazione). Avere certezza degli effetti dinamici indotti	Saper impostare correttamente il progetto strutturale in relazione a: - condizioni ambientali e tipologia del carico - tipo di sollecitazione - caratteristiche geometriche delle sezioni Saper impostare correttamente il progetto strutturale in relazione a: -tipologia del carico -tipo di sollecitazione -caratteristiche geometriche delle sezioni Individuare correttamente le varie condizioni di carico ed i relativi effetti sia globali che locali Saper definire le resistenze di	-Le basi del progetto strutturale e i metodi di calcolo. -L'analisi dei carichi Elementi di calcolo strutturale. LEGNO Verifiche di resistenza Elementi strutturali e strutture in legno ACCIAIO L'acciaio nelle costruzioni Metodo agli stati limite MURATURE Metodo delle Tensioni Cenni sul metodo agli stati limite	- Saper impostare correttamente il progetto strutturale in relazione a: -tipologia del carico -tipo di sollecitazione -caratteristiche geometriche delle sezioni - Saper progettare e verificare sezioni omogenee soggette: sforzo normale e flessione	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ; Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre Eventualmente Test a risposta Multipla e/o aperta	Livello avanzato: Conosce ed espone in modo sicuro e approfondito i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Ottima conoscenza: c) degli elementi strutturali e non, e della loro funzione; d) dei materiali e delle procedure di progettazione strutturale applicata per la soluzione di casi pratici

dal sisma su una costruzione. Saper individuare, nell'ambito delle costruzioni esistenti, le vulnerabilità statiche e porvi rimedio anche con tecnologie innovative	calcolo del cls e dell'acciaio in base alla normativa vigente Saper progettare e verificare semplici strutture soggette: sforzo normale, flessione, taglio	CALCESTRUZZO ARMATO Le caratteristiche del materiale e delle sezioni Lo sforzo normale, la flessione il Taglio			
Riconoscere gli elementi essenziali dell'impianto a gas e dell'impianto di riscaldamento-climatizzazione Riconoscere la segnaletica di emergenza. Saper elaborare il concetto di isolamento sia termico che acustico	Individuare ed applicare le norme relative all'impianto a gas di un edificio Individuare ed applicare le norme relative all'impianto di riscaldamento e climatizzazione di un edificio Individuare ed applicare le norme relative all'antincendio e di isolamento acustico	IMPIANTI A GAS Componenti dell'impianto domestico Classificazione dell'impianto Apparecchi di cottura e ventilazione dei locali RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE Impianto di riscaldamento autonomo Climatizzazione autonoma LA PROTEZIONE DAL FUOCO E DAL RUMORE L'impianto di segnalazione antincendio Le classi di incendio Impianti di estinzione Comportamento acustico dei materiali Elementi edilizi fono-assorbenti e fono-isolanti La propagazione del suono nelle strutture	Conoscere il funzionamento e le possibili criticità degli impianti asserviti alle civili abitazioni.		

PROGETTAZIONE-COSTRUZIONI-IMPIANTI

CLASSE 5^ CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Saper redigere relazioni tecniche; Saper documentare le attività individuali e di gruppo relative a	Riconoscere e datare gli stili architettonici e i relativi sistemi costruttivi caratterizzanti un periodo storico Riconoscere i principi della	Panoramica sulla Storia delle costruzioni dall'Antico Egitto a oggi. Pianificazione Urbanistica ed insediamenti;	Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei		Livello non raggiunto: Non possiede i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Conoscenza lacunosa degli elementi strutturali e non, e della loro funzione.

<p>situazioni professionali. Utilizzare la normativa urbanistica e conoscerne le linee essenziali</p> <p>Saper individuare l'evoluzione delle tipologie costruttive nel corso della storia .</p> <p>Saper evidenziare correttamente gli elementi che concorrono alla definizione del profilo economico di un progetto, con particolare riferimento alla normativa vigente in tema di appalti.</p>	<p>legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali</p> <p>Analizzare, controllare e verificare la progettazione da un punto di vista compositivo, degli standards e della normativa.</p> <p>Impostare le progettazione secondo gli standards e la normativa urbanistica ed edilizia</p>	<p>Vincoli Urbanistici ed edilizi; IL controllo dell'Attività edilizia;</p> <p>La qualità del progetto</p> <p>Progetto di edificio residenziale e commerciale e/o direzionale</p>	<p>contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali</p>	<p>Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ;</p> <p>Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre</p> <p>Eventualmente Test a risposta Multipla e/o aperta</p>	<p>Carente conoscenza della contabilità dei lavori.</p> <p>Livello base: Possiede i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Conoscenza adeguata degli elementi strutturali e non, e della loro funzione. Sufficiente la conoscenza della contabilità dei lavori.</p> <p>Livello intermedio: Conosce ed espone in modo sicuro i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Buona conoscenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) degli elementi strutturali e non, e della loro funzione; b) dei materiali e delle procedure di progettazione strutturale c) della contabilità dei lavori <p>Livello avanzato: Conosce ed espone in modo sicuro e approfondito i concetti basilari della progettazione architettonica e dell'impiantistica. Ottima conoscenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) degli elementi strutturali e non, e della loro funzione; b) dei materiali e delle procedure di progettazione strutturale applicata per la soluzione di casi pratici; c) della contabilità dei lavori.
<p>Sapere che il carico limite di una fondazione è funzione del terreno che della geometria della fondazione stessa.</p> <p>Valutare gli effetti delle azioni sulle strutture semplici.</p> <p>Saper progettare le opere di sostegno in relazione alla tipologia adottata.</p> <p>Avere contezza degli effetti dinamici indotti dal sisma su un'opera di sostegno</p> <p>Conoscere le normative di settore</p> <p>Saper valutare la vulnerabilità delle le strutture in zona sismica, specie se di vecchia data.</p>	<p>- Saper progettare e verificare semplici strutture soggette a: flessione semplice retta pressoflessione (cenni) taglio</p> <p>- Saper individuare le caratteristiche fisico-meccaniche che influenzano la resistenza di un terreno</p> <p>- Saper scegliere la "fondazione ottimale" e saperne calcolare il relativo carico limite.</p> <p>- Saper dimensionare e verificare semplici strutture di fondazione</p> <p>- Saper calcolare la spinta delle terre su opere di sostegno.</p> <p>- Saper progettare e verificare opere di sostegno di modesta entità sia a gravità che a mensola</p> <p>Saper fare riferimento alle normative di settore</p> <p>-Sapere individuare le caratteristiche che rendono un semplice edificio sismicamente</p>	<p>Richiami su: Progetto e verifica di una sez. rettangolare sollecitata: a flessione semplice retta a taglio</p> <p>Cenni su verifica a pressoflessione</p> <p>MECCANICA DEL TERRENO</p> <p>Caratteristiche dei terreni FONDAZIONI</p> <p>- Interazione terreno-fondazioni</p> <p>- Tipi di fondazione e calcolo OPERE DI SOSTEGNO</p> <p>- La spinta delle terre</p> <p>- I muri di sostegno</p> <p>- Il progetto dei muri di sostegno</p> <p>NORMATIVA TECNICA</p> <p>-I.380/2001</p> <p>-Legge 1086/71;</p> <p>-NTC 2008</p> <p>ZONE SISMICHE</p>	<p>- Saper scegliere la "fondazione ottimale" e saperne calcolare il relativo carico limite.</p> <p>- Saper progettare e verificare opere di sostegno di modesta entità a gravità.</p> <p>-Sapere individuare le caratteristiche che rendono un semplice edificio sismicamente idoneo.</p>		

	idoneo.	- Costruzioni in zona sismica			
Riconoscere le problematiche connesse all'approvvigionamento e distribuzione dell'acqua Contribuire alla corretta gestione-manutenzione dell'impiantistica asservita all'organismo edilizi	Saper individuare i sistemi di approvvigionamento e distribuzione; - di scarico delle acque - di riscaldamento e climatizzazione - antincendio - isolamento acustico	- Approvvigionamento idrico Isola d'Ischia - Cenni su Impianti di riscaldamento di climatizzazione, antincendio - Isolamento acustico -Cenni su ascensori, montacarichi e scale mobili	Saper individuare gli essenziali dell'isolamento termo-acustico		

TOPOGRAFIA

Secondo biennio CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
Primo anno: A) sapere applicare le formule trigonometriche per risolvere problemi di geometria piana e calcolo delle aree. B) sapere applicare le formule trigonometriche per risolvere le varie problematiche del rilievo topografico. LABORATORIO 1) Rilievo: Misurazioni di superfici 2) Eidotipo 2) Autocad: Restituzione 3) Misurazioni con strumenti semplici. 4)Cenni sul rilievo con teodolite Secondo anno: A) rilevare il territorio, le aree libere e i	Risolvere analiticamente e graficamente le figure geometriche piane. (Triangoli e poligoni) Rilevare correttamente gli edifici secondo i principi corretti della topografia. Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche. Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo. Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati. Verificare e rettificare gli strumenti topografici. Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. Desumere dati da un registro di	Concetto di misura e i principi di risoluzione degli elementi della geometria piana Principi base del rilievo dei fabbricati Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura. Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza. Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura. Metodi e tecniche di impiego	C.1 Essere in grado di applicare le formule trigonometriche per la soluzione di semplici problemi di geometria piana. C.1 Essere in grado di trasformare le coordinate cartesiane in coordinate polari e viceversa. C.1 Essere in grado di mettere in stazione uno strumento topografico C.2 essere in grado di misurare ed elaborare le grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ; Verifiche Orali: -n.2/quadrimestre	Classe 3 Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base della trigonometria generale. Non è in grado di affrontare e risolvere problemi pratici. Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base della trigonometria generale. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici. Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti che sono alla base della trigonometria generale. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi. Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti che sono alla base della trigonometria generale. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi Classe 4 Livello non raggiunto: non è in grado di affrontare semplici problemi di misurazioni trigonometriche e letture di strumenti topografici. Livello base: è in grado di affrontare semplici problemi di misurazioni trigonometriche e letture di strumenti topografici. Livello intermedio: è in grado di affrontare

manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti B) utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi C) redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali . LABORATORIO STRUMENTI: Teodolite per rilievi EXCEL:Libretto di campagna WORD:Relazioni AUTOCAD:Restituzione grafica dei rilievi GPS: Rilievi SISTEMA GIS	campagna. Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser-scan per il rilievo geomorfologico e architettonico Scegliere il metodo di rilievo e rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica. Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati. Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura. Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse. Cenni sull'uso del QGIS	della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. Tipologia di dati presenti in un registro di campagna. Metodi e tecniche della rilevazione topografica. Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza. Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS) Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo satellitare	dislivelli.		articolati problemi di misurazioni trigonometriche e letture di strumenti topografici. Livello avanzato: è in grado di affrontare articolati e più complessi problemi di misurazioni trigonometriche e letture di strumenti topografici.
--	---	---	-------------	--	--

TOPOGRAFIA

5^ CAT

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OB. MINIMI	VERIFICHE	LIV. DI COMPETENZE
A) rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le	Saper elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente	Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il	Essere in grado di elaborare rilievi per risolvere semplici	Verifiche scritte: N.3 / quadrimestre ;	Livello non raggiunto: non è in grado di distinguere i concetti che sono alla base della topografia.Non è in grado di affrontare e risolvere

<p>metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti</p> <p>B) utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi</p> <p>C) redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali</p> <p>LABORATORIO</p> <p>STRUMENTI: Rilievi esterni con teodolite</p> <p>AUTOCAD: Restituzione grafica</p> <p>EXCEL: Calcoli</p> <p>WORD: Relazioni</p> <p>CATASTO: Pregeo</p>	<p>valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividendi</p> <p>Saper effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento.</p> <p>Saper redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate.</p> <p>Saper risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine</p> <p>Saper applicare le procedure per il calcolo dello spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano altimetrica.</p> <p>Saper redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi.</p> <p>Saper effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto.</p> <p>Saper effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare.</p> <p>Saper utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.</p>	<p>frazionamento di un appezzamento di terreno</p> <p>Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento.</p> <p>Modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale;</p> <p>normativa di riferimento.</p> <p>Metodologie e procedure per la rettifica di un confine</p> <p>Classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno.</p> <p>Calcolo e stima di volumetrie</p> <p>Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali</p> <p>La tecnica del picchettamento</p> <p>Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare</p> <p>Impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.</p>	<p>problemi di divisione di aree.</p> <p>Essere in grado di redigere una semplice procedura catastale utilizzando le procedure informatizzate.</p> <p>Essere in grado di saper applicare le principali procedure per il calcolo dello spianamento.</p> <p>Essere in grado di effettuare le procedure per il tracciamento di un tronco stradale.</p>	<p>Verifiche Orali:</p> <p>-n.2/quadrimestre</p>	<p>problemi pratici.</p> <p>Livello base: conosce ed espone in modo adeguato i concetti che sono alla base della topografia. E' in grado di affrontare e risolvere semplici casi pratici.</p> <p>Livello intermedio: conosce e espone in modo sicuro e fluente i concetti relative alle procedure progettuali topografiche. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici mediamente complessi.</p> <p>Livello avanzato: conosce e espone in maniera originale e approfondita i concetti relativi alle procedure progettuali topografiche. E' in grado di affrontare e risolvere casi pratici anche complessi</p>
--	--	---	---	---	---

CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA E ABILITA'

Voto 1-2	rifiuto della verifica
----------	------------------------

Voto 3	Mancanza assoluta dei contenuti minimi e delle abilità richieste;
Voto 4	Preparazione molto lacunosa e/o incapacità di recupero;
Voto 5	Conseguimento parziale, e quindi insufficiente, degli obiettivi disciplinari prefissati;
Voto 6	Conseguimento degli obiettivi minimi disciplinari e sufficiente capacità di rielaborazione.
Voto 7	Conoscenza discreta dei contenuti; adeguata capacità di rielaborazione;
Voto 8	Conoscenza approfondita e sicura dei contenuti; buone capacità critiche;
Voto 9-10	Padronanza piena dei contenuti e notevoli abilità di esposizione, elaborazione e trasferimento di applicazioni;