



Articolazione

COSTRUZIONI AMBIENTE TERRITORIO



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio

Disciplina: Progettazione Costruzioni Impianti

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione.</p> <p>Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale.</p> <p>Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti.</p> <p>Comportamento elastico e post-elastico dei materiali.</p> <p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali.</p> <p>Principi della normativa antisismica.</p> <p>Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità.</p> <p>Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti.</p> <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>e classificazione delle sollecitazioni.</p> <p>Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo</p>	<p>Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi.</p> <p>Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo.</p> <p>Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego.</p> <p>Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche.</p> <p>Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione.</p> <p>Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali.</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.</p> <p>Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti.</p> <p>Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza.</p>	<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>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.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>



<p>delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche.</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>Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio.</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>Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio.</p> <p>Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e dimensionarli correttamente.</p> <p>Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale.</p> <p>Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico.</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 e iperstatiche.</p> <p>Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti.</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>Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio.</p> <p>Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti.</p> <p>Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.</p> <p>Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio.</p> <p>Progettare o riprogettare impianti a servizio delle</p>	
--	---	--



	costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.	
--	--	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio

Disciplina: Progettazione Costruzioni Impianti

Classe: Quinto Anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<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>Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico.</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>	<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;</p> <p>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;</p> <p>utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;</p> <p>identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;</p> <p>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio

Disciplina: Ecologia Geopedologia ed Estimo

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Processi geomorfici e unità geomorfologiche fondamentali dell'Italia.</p> <p>Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche, chimiche e biologiche.</p> <p>Processi e fenomeni di dissesto idrogeologico. Principi ed opere per la difesa del suolo.</p> <p>Agrosistemi, ecosistemi e loro evoluzione.</p> <p>Significato e valore delle carte tematiche.</p> <p>Ciclo dell'acqua, disponibilità e depurazione idrica per le necessità umane e produttive.</p> <p>Classificazione dei rifiuti e metodi di smaltimento.</p> <p>Processi di inquinamento dell'atmosfera, delle acque e del suolo.</p> <p>Fonti energetiche disponibili, con particolare riferimento alla situazione italiana.</p> <p>Concetti di bisogno, bene, consumo e produzione.</p> <p>Concetti e teorie del mercato e della moneta e del credito.</p> <p>Sistema creditizio e fiscale italiano.</p> <p>Principi di economia dello Stato e comunitaria.</p> <p>Calcolo di interesse semplice, interesse composto, valori</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo.</p> <p>Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo.</p> <p>Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio.</p> <p>Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio.</p> <p>Ricerca e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.</p> <p>Utilizzare termini del linguaggio economico.</p> <p>Riconoscere le leggi e i meccanismi che regolano l'attività produttiva in relazione all'impiego ottimale dei fattori.</p> <p>Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano e delle più comuni imposte.</p> <p>Riconoscere la storia, le istituzioni, gli strumenti legislativi e gli obiettivi dell'Unione Europea.</p>	<p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p>



<p>periodici, reintegrazione e ammortamento del capitale.</p> <p>Capitalizzazione dei redditi, valore potenziale, riparti proporzionali.</p> <p>Descrizione statistica dei fenomeni.</p> <p>Principi di valutazione, aspetti economici e valori di stima dei beni.</p> <p>Metodi, procedimenti di stima e valori previsti dagli standard europei e internazionali.</p>	<p>Applicare il calcolo matematico finanziario e l'elaborazione statistica dei dati nelle metodologie estimative.</p> <p>Applicare le metodologie del processo di valutazione applicabili sia a beni e diritti individuali, sia a beni di interesse collettivo.</p> <p>Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile.</p>	
--	--	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio

Disciplina: Ecologia Geopedologia ed Estimo

Classe: Quinto anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Strumenti e metodi di valutazione di beni e servizi.</p> <p>Giudizi di convenienza per le opere pubbliche.</p> <p>Albo professionale e codice etico-deontologico</p> <p>Metodi di ricerca del valore di un bene e stime patrimoniali</p> <p>Metodi di Stima dei beni ambientali.</p> <p>Catasto dei terreni e Catasto dei fabbricati.</p> <p>C.T.U. e Arbitrato.</p> <p>Gestione e amministrazione immobiliare e condominiale</p> <p>Procedure per le valutazioni di impatto ambientale.</p>	<p>Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e a beni di interesse collettivo.</p> <p>Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati.</p> <p>Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione e determinare le Valutare i danni a beni privati e pubblici.</p> <p>Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.</p> <p>Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni.</p> <p>Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati.</p> <p>Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare</p> <p>Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie.</p>	<p>Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio.</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.</p>



	<p>Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento.</p> <p>Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali.</p> <p>Riconoscere le finalità e applicare le procedure per la realizzazione di una valutazione di impatto ambientale.</p>	
--	---	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio

Disciplina: Topografia

Classe: Secondo biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico.</p> <p>Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.</p> <p>Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura.</p> <p>Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche.</p> <p>Metodi e tecniche della rilevazione topografica.</p> <p>Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego.</p> <p>Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza.</p> <p>Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza.</p>	<p>Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo.</p> <p>Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.</p> <p>Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche.</p> <p>Verificare e rettificare gli strumenti topografici.</p> <p>Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli e distanze.</p> <p>Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.</p> <p>Desumere dati da un registro di campagna.</p>	<p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.</p>
<p>Tipologia di dati presenti in un registro di campagna.</p> <p>Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligoni.</p> <p>Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento.</p>	<p>Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica.</p> <p>Desumere dati da un registro di campagna.</p> <p>Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento.</p> <p>Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto.</p>	<p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di</p>



<p>Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche.</p> <p>Tecniche di tracciamento.</p> <p>Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS).</p> <p>Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo satellitare.</p> <p>Caratteristiche delle visioni monoscopica e stereoscopica. Tecniche di correzione delle immagini rilevate con metodi ottici e numerici.</p> <p>Principio di funzionamento, di un laser-scan.</p> <p>Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree.</p> <p>Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica.</p> <p>Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico.</p> <p>Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS).</p>	<p>Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura.</p> <p>Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico.</p> <p>Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser-scan per il rilievo geomorfologico e architettonico.</p> <p>Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche.</p> <p>Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche.</p> <p>Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.</p>	<p>gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.</p>
---	--	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio

Disciplina: Topografia

Classe: Quinto anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Determinazione dell'area di poligoni</p> <p>Modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale; normativa di riferimento.</p> <p>Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno.</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>Impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.</p> <p>Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare.</p>	<p>Redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate.</p> <p>Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti.</p> <p>Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine</p> <p>Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione piano-altimetrica.</p> <p>Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi.</p> <p>Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare.</p> <p>Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.</p>	<p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico		
Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio		
Disciplina: Gestione Cantiere e sicurezza		
Classe: Secondo biennio		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<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>Documenti di controllo sanitario</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>Modelli di Sistemi Qualità aziendali. Tipologia dei documenti della qualità.</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>	<p>Saper 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.</p> <p>Saper valutare ed 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.</p> <p>Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico		
Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio		
Disciplina: Gestione Cantiere e sicurezza		
Classe: Quinto anno		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<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>Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi.</p> <p>Software per la programmazione dei lavori.</p> <p>Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori.</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 rispetto dei vincoli temporali ed economici.</p> <p>Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo</p> <p>Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.</p>	<p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Redigere un piano di sicurezza completo degli elaborati minimi richiesti dalla normativa.</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico		
Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio		
Disciplina: Area Autonomia		
Classe: Secondo Biennio		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Metodi e tecniche del disegno bidimensionale e tridimensionale per la realizzazione di progetti edilizi.</p> <p>Modellazione tridimensionale BIM.</p> <p>Strategie e metodi di rilievo architettonico nel suo insieme.</p> <p>Metodi e tecniche della rilevazione tracciamento topografica.</p>	<p>Utilizzo del software per il disegno computerizzato Autocad.</p> <p>Utilizzo Del software Revit.</p> <p>Utilizzare strumenti di rilievo e tradurre in rappresentazioni grafiche conformi.</p> <p>Effettuazione di un rilievo topografico.</p> <p>Utilizzare software di settore.</p> <p>Pratiche catastali (del rilievo: tipo frazionamento Pregeo).</p>	<p>Applicare metodologie e tecniche di disegno bidimensionale e modellazione tridimensionale unificate.</p> <p>Realizzare con strumentazione idonea rilievi topografici.</p> <p>Organizzare il processo di redazione delle pratiche catastali.</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico		
Articolazione: Costruzioni Ambiente Territorio		
Disciplina: Area Autonomia		
Classe: Quinto anno		
CONOSCENZE		
ABILITA'		
COMPETENZE		
<p>Modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale, normativa catastale di riferimento.</p>	<p>Utilizzare software di settore per la redazione di pratiche catastali e tavolari. Divisione materiale con Platav. Accatastamento con Docfa4.</p>	<p>Organizzare il processo di redazione delle pratiche catastali. Identificare nell'ambito operativo, istituzioni e figure di riferimento.</p>



Articolazione

GEOTECNICO



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Tecnologie per la gestione del territorio e dell'ambiente

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Campi di impiego, scopi e metodi di perforazione del sottosuolo.</p> <p>Tecniche e strumenti di perforazione.</p> <p>Tipologia, funzioni, caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi di perforazione.</p> <p>Apparecchi per la misura delle caratteristiche di un fango.</p> <p>Caratteristiche degli utensili di perforazione, carotieri semplici, doppi e combinati.</p> <p>Cause e conseguenze della deviazione dei fori dalla verticale. Tipologie e tecniche di perforazione orientata.</p> <p>Classificazione, tipologia e caratteristiche tecniche degli esplosivi.</p> <p>Tecniche di scavo e abbattimento con uso di esplosivi e metodi per il loro controllo.</p> <p>Dimensionamento di volate, comportamento e caricamento delle mine.</p> <p>Tecniche di abbattimento di gradoni con mine verticali e inclinate.</p> <p>Tecniche di abbattimento in galleria con mine orizzontali e mine di rinora.</p> <p>Analisi del comportamento di una mina. Saggi</p>	<p>Intervenire nei progetti di estrazione mineraria.</p> <p>Individuare il metodo di perforazione del sottosuolo in base ai campi di impiego, agli scopi e al contesto ambientale</p> <p>Scegliere e adottare la tipologia di fluido di circolazione più adatto, in base alle caratteristiche del terreno e dello scavo.</p> <p>Scegliere il tipo di utensile di perforazione idoneo.</p> <p>Individuare le problematiche connesse con la deviazione dei fori dalla verticale, le possibili cause e conseguenze.</p> <p>Scegliere in base alle condizioni-operative il tipo di perforazione orientata.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche dei principali tipi di esplosivi.</p> <p>Scegliere la tecnica di scavo con uso di esplosivi in relazione agli scopi ed al contesto.</p> <p>Dimensionare una volata, in cava o in galleria.</p> <p>Scegliere il tipo di esplosione controllata, in base al profilo finale da ottenere.</p> <p>Controllare ed adeguare gli schemi di tiro delle volate al fine di minimizzare i problemi</p>	<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>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.</p>



<p>potenziometrici dell'esplosione e bilancio energetico totale</p> <p>Sistemi di detonazione. Tipologia e accessori dei detonatori.</p> <p>Tecniche di preparazione delle smorze. Calcolo del circuito elettrico con l'impiego di detonatori elettrici.</p> <p>Normativa in materia di sicurezza nella gestione di miniere e cave.</p> <p>Metodi di coltivazione in sotterraneo.</p> <p>Tipologie e sistemi di ventilazione in sotterraneo. Composizione dell'aria, gas nocivi e velenosi, polveri presenti, temperatura ed umidità dell'aria.</p> <p>Tipologie e sistemi di eduazione in sotterraneo. Cause e misura della quantità di acqua da edurre.</p> <p>Tipologie, dimensioni e sezioni di un pozzo. Metodi di scavo in relazione al tipo di rocce e alla presenza di acqua.</p> <p>Tecniche di preparazione meccanica e arricchimento dei minerali. Rendimento in peso e in metallo di un impianto di arricchimento; grado di liberazione.</p> <p>Metodi di analisi granulometrica e costruzione di diagrammi granulometrici.</p> <p>Impianti e macchine per la frantumazione e la macinazione dei minerali. Calcolo dell'efficienza energetica dell'impianto</p> <p>Classificazione dei frantoi e dei mulini.</p>	<p>derivanti dai fenomeni vibratorii.</p> <p>Osservare e far osservare le disposizioni normative e regolamentari in materia di sicurezza e tutela della salute nei luoghi di lavoro.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche dei vari metodi di coltivazione in sotterraneo.</p> <p>Individuare metodi di coltivazione in sotterraneo; in base al tipo di giacimento e alle tecniche di scavo utilizzate.</p> <p>Scegliere la tipologia di impianto di ventilazione in relazione al metodo di coltivazione in sotterraneo.</p> <p>Analizzare la composizione dell'aria nel sottosuolo, le possibili cause di inquinamento dell'aria e verificarne la qualità.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche dei gas nocivi e velenosi in sotterraneo.</p> <p>Impiegare le tecnologie di controllo e mantenimento della temperatura e dell'umidità dell'aria in sotterraneo.</p> <p>Impiegare le tecnologie di controllo ed eduazione dell'acqua in sotterraneo.</p> <p>Scegliere la tipologia di scavo di un pozzo in base alle caratteristiche delle rocce.</p> <p>Adeguare le scelte operative in base al mutare delle condizioni della coltivazione mineraria in atto.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche ed il funzionamento dei principali tipi di frantoi e mulini.</p>	<p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>
--	--	---



	<p>Eeguire un'analisi granulometrica per setacciatura e costruire diagrammi granulometrici.</p> <p>Utilizzare le macchine per la preparazione meccanica dei minerali ed eseguire dimensionamenti di semplici impianti.</p>	
--	--	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Tecnologie per la gestione del territorio e dell'ambiente

Classe: Quinto anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Legislazione mineraria italiana.</p> <p>Tipologia delle coltivazioni a giorno e classificazione delle cave.</p> <p>Generalità sulle operazioni e sulla geometria di una cava.</p> <p>Metodi di coltivazione di prodotti granulari, rocce ornamentali e blocchetti.</p> <p>Tecniche di taglio nelle cave di marmo, di granito e di tufo.</p> <p>Coltivazioni di ghiaia e sabbia e di giacimenti sommersi; tipi di macchine usate per lo scavo.</p> <p>Norme e modalità di intervento per il recupero ambientale. Recupero di cave di versante e di pianura. Tecniche di rivestimento vegetativo e di stabilità del versante.</p> <p>Classificazione e tecniche di costruzione delle gallerie. Metodi di studio delle caratteristiche geologiche di una galleria.</p> <p>Metodi di valutazione delle tecniche costruttive di una galleria in relazione alle condizioni geologiche.</p> <p>Tipologia dei rischi in galleria.</p> <p>Metodologie di classificazione dell'ammasso roccioso e</p>	<p>Intervenire nella progettazione di coltivazioni minerarie e di recupero ambientale.</p> <p>Organizzare gli aspetti logistici e di sicurezza degli scavi meccanizzati nelle diverse aree di cava e negli spazi correlati.</p> <p>Utilizzare le tecniche di abbattimento meccanico senza uso di esplosivo.</p> <p>Programmare tempi di ciclo, produzioni orarie e costi di utilizzo di macchine di movimento terra.</p> <p>Utilizzare tecniche di salvaguardia delle fronti di scavo e di reinserimento della cava nell'ambiente originario.</p> <p>Intervenire nella progettazione di gallerie, naturali e artificiali.</p> <p>Analizzare e valutare le conseguenze dell'influenza delle condizioni geologiche sulla costruzione delle gallerie.</p> <p>Valutare i rischi e prevedere gli interventi necessari alla sicurezza nella costruzione di una galleria.</p> <p>Applicare le classificazioni degli ammassi rocciosi all'analisi delle rocce o dei terreni di scavo nella costruzione di gallerie.</p> <p>Utilizzare le tecniche di scavo in galleria, con esplosivo e con</p>	<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>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.</p> <p>Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e</p>



<p>condizioni di stabilità delle rocce in galleria.</p> <p>Metodi di scavo in galleria, con esplosivo e con mezzi meccanici con contestuale analisi delle deformazioni controllate nelle Rocce e nei Suoli.</p> <p>Sistemi di scavo meccanizzato in galleria. Tipologie e caratteristiche delle tunnel boring machine (TBM).</p> <p>Tecniche di armatura e di rinforzo attivo e passivo dello scavo in roccia.</p>	<p>mezzi meccanici tradizionali e non tradizionali.</p> <p>Descrivere il funzionamento delle macchine per lo scavo meccanizzato.</p> <p>Dimensionare gli elementi dell'armatura di sostegno di una galleria in fase di avanzamento lavori.</p> <p>Utilizzare le tecniche di preconsolidamento del fronte e del cavo.</p>	<p>all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>
--	--	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Topografia e costruzioni

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Classificazione delle superfici di riferimento in relazione al campo operativo.</p> <p>Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.</p> <p>Definizione, caratteristiche e metodi di misura degli angoli azimutali e zenitali.</p> <p>Principi di funzionamento, metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. Metodi e tecniche della rilevazione topografica.</p> <p>Definizione, classificazione e metodi di misura.</p> <p>Metodi di compensazione, correzione degli errori e livelli di tolleranza.</p> <p>Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuali orizzontali o inclinate.</p> <p>Tipologia dei dati di un registro di campagna.</p> <p>Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali.</p> <p>Elementi costitutivi, principio di funzionamento e limiti del sistema di posizionamento globale (GPS).</p> <p>Principio di funzionamento del laser - scan.</p>	<p>Scegliere il campo operativo di riferimento in relazione alle caratteristiche della zona interessata dalle operazioni di rilievo</p> <p>Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.</p> <p>Mettere in stazione uno strumento topografico ed effettuare la lettura delle grandezze topografiche.</p> <p>Misurare ed elaborare grandezze topografiche fondamentali.</p> <p>Scegliere e applicare il metodo di rilevazione e rappresentazione di un terreno.</p> <p>Effettuare un rilievo topografico completo in area di limitata dimensione, dal sopralluogo alla restituzione grafica anche con l'utilizzo di stazioni totali elettroniche.</p> <p>Individuare i contesti per l'impiego della tecnologia laser-scan per il rilievo geomorfologico e architettonico.</p> <p>Utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche.</p> <p>Rilevare il comportamento di singoli elementi strutturali e di travature reticolari sottoposti a sollecitazioni nel campo elastico.</p>	<p>Saper scegliere le metodologie e le strumentazioni più adeguate per il rilievo del territorio, di aree libere e di manufatti, ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p>



<p>Campi e modalità di applicazione delle scansioni terrestri ed aeree.</p> <p>Classificazione dei punti di inquadramento in rapporto alla rete di appartenenza.</p> <p>Principi di statica. Resistenza dei materiali, sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari.</p> <p>Classificazione e caratteristiche di travi e strutture semplici e composte.</p> <p>Metodi di calcolo per il dimensionamento di travi e pilastri.</p> <p>Classificazione sismica del territorio italiano.</p> <p>Parametri chimico-fisici dei liquidi, in particolare dell'acqua; liquidi perfetti e liquidi reali.</p> <p>Pressione idrostatica, relativa e assoluta su una particella liquida e altezza piezometrica.</p> <p>Tipi di moto di una corrente di fluidi. Definizione di portata ed equazione di continuità.</p> <p>Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Analizzare le sollecitazioni a cui possono essere sottoposti gli elementi strutturali nel campo elastico.</p> <p>Eseguire calcoli di dimensionamento e verifica del comportamento di elementi strutturali sottoposti a carichi.</p> <p>Definire densità, peso specifico e viscosità dinamica dell'acqua.</p> <p>Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.</p>	
--	---	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Topografia e costruzioni

Classe: Quinto anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Formule per la determinazione dell'area di poligoni.</p> <p>Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno.</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>Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare.</p> <p>Lettura di un progetto stradale.</p> <p>Teorema di Bernoulli e sue applicazioni a liquidi perfetti e reali.</p> <p>Perdite localizzate e ripartite nelle condotte in pressione.</p> <p>Procedimenti di estrazione e controllo delle materie prime.</p> <p>Classi di resistenza dei cementi. Fenomeni della presa e dell'indurimento.</p> <p>Caratteristiche, rapporto d'impasto, curve granulometriche dei costituenti del calcestruzzo.</p> <p>Procedure e documentazione delle prove di accettazione in cantiere, messa in opera del calcestruzzo e campionamento dei provini.</p>	<p>Risolvere problemi di divisione di aree poligonali in base al valore economico e ricavare la posizione delle dividenti.</p> <p>Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine.</p> <p>Risolvere problemi di spianamento di un terreno utilizzando rappresentazioni plano-altimetriche.</p> <p>Analizzare i comportamenti del cemento armato e valutare le corrette modalità operative di messa in opera e manutenzione.</p> <p>Distinguere tra liquido perfetto e liquido reale.</p> <p>Applicare l'equazione di continuità ed il teorema di Bernoulli allo studio dei liquidi perfetti e reali.</p> <p>Determinare le perdite concentrate e le perdite ripartite nelle condotte in pressione e tracciare le linee di carico.</p> <p>Formulare la prescrizione del calcestruzzo secondo le Norme Tecniche delle Costruzioni in relazione alle classi di esposizione ambientale e alla durabilità delle opere.</p> <p>Applicare la normativa nelle operazioni di accettazione, messa in opera, stagionatura e manutenzione dei manufatti in calcestruzzo e cemento armato.</p>	<p>Saper scegliere le metodologie e le strumentazioni più adeguate per il rilievo del territorio, di aree libere e di manufatti, ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p>



<p>Stagionatura e manutenzione dei manufatti in calcestruzzo ed in cemento armato.</p> <p>Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.</p>	
--	---	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Geologia e Geologia applicata

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Strutture cristalline e simmetria delle forme. Classificazione chimico-strutturale dei minerali. Proprietà fisiche per il riconoscimento dei minerali a livello macroscopico e microscopico. Composizione mineralogica delle rocce. Ciclo, stratigrafia e giacitura delle rocce. Criteri di classificazione delle rocce. Processi di risalita e formazione dei magmi. Tipi e classificazione delle rocce vulcaniche. Processi di formazione e tipologia delle rocce sedimentarie. Caratteri del processo metamorfico e tipi di metamorfismo. Tecniche di rilievo dei terreni, delle zone di contatto e delle strutture geologiche. Tecniche di realizzazione di una carta geologica. Principi di geologia regionale. Caratteristiche e strutture idrologiche e idrogeologiche dei territori.</p>	<p>Riconoscere le diverse strutture e forme cristalline. Identificare minerali in base ad analisi macroscopica o microscopica. Riconoscere i minerali più comuni nei diversi tipi di rocce. Riconoscere formazione, stratigrafia e giacitura delle rocce. Classificare le rocce in base a criteri diversi. Riconoscere le cause dei processi di degradazione delle rocce. Riconoscere le caratteristiche strutturali, morfologiche e di giacitura delle rocce sedimentarie e metamorfiche. Ricostruire gli ambienti di sedimentazione e la storia del deposito. Riconoscere le strutture delle rocce metamorfiche legate a pressione e temperatura. Interpretare e realizzare carte geologiche. Riconoscere le rocce ed i terreni presenti sul territorio e fornire semplici interpretazioni della loro successione.</p>	<p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. 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. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività</p>



<p>Ciclo dell'acqua e fonti di approvvigionamento idrico.</p> <p>Classificazione delle sorgenti.</p> <p>Captazione delle sorgenti e delle acque sotterranee.</p> <p>Processi e impianti di depurazione delle acque.</p> <p>Metodi di analisi delle acque e dei suoli.</p> <p>Tecniche di analisi e classificazione delle terre.</p> <p>Caratteristiche dell'interazione acqua-terreno.</p> <p>Comportamento fisico e meccanico delle terre.</p> <p>Stati di deformazione e capacità portante delle fondazioni.</p> <p>Prove di laboratorio per la determinazione dei parametri fisici e meccanici del terreno.</p> <p>Prove in situ per la determinazione dei parametri meccanici del terreno.</p> <p>Metodologie e tecniche di prospezione del sottosuolo.</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche del territorio.</p> <p>Individuare e stimare la disponibilità idrica di un territorio.</p> <p>Valutare l'affidabilità di una sorgente idrica in funzione del suo utilizzo.</p> <p>Progettare opere di presa per lo sfruttamento di sorgenti dirette e in falda.</p> <p>Determinare le caratteristiche delle terre in funzione del contenuto d'acqua.</p> <p>Determinare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni e delle rocce, con prove di laboratorio ed in sito.</p> <p>Determinare il tipo e la capacità portante delle fondazioni.</p> <p>Applicare le metodologie di analisi in situ ed in laboratorio per determinare i parametri fisici e meccanici del terreno.</p> <p>Applicare le metodologie di esplorazione del sottosuolo con tecniche geofisiche.</p>	<p>individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>
---	--	---



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico		
Articolazione: Geotecnico		
Disciplina: Geologia e Geologia applicata		
Classe: Quinto Anno		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Significato, valore e classificazione delle carte tematiche.</p> <p>Comportamenti caratteristici delle rocce.</p> <p>Classificazione e caratterizzazione dei movimenti franosi.</p> <p>Processi geomorfici e principali unità geomorfologiche del territorio italiano.</p> <p>Processi, fenomeni e tipologie di dissesto idrogeologico.</p> <p>Principi ed opere per la difesa del suolo.</p> <p>Metodi di valutazione della stabilità dei pendii e di bonifica/controllo dei dissesti.</p> <p>Processi di consolidamento e impermeabilizzazione dei suoli.</p> <p>Difesa del territorio e principi di ingegneria naturalistica.</p> <p>Principi di pianificazione territoriale e valutazione di impatto ambientale.</p> <p>Metodi di ripristino e bonifica di siti inquinati.</p> <p>Criteri geologici per tracciati ed opere di vie di comunicazione, tunnel, dighe e laghi artificiali.</p> <p>Classificazione e tecniche di</p>	<p>Individuare i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio attraverso carte tematiche.</p> <p>Individuare e classificare i dissesti presenti nel territorio.</p> <p>Scegliere ed adottare sistemi di controllo e bonifica dei dissesti.</p> <p>Scegliere ed adottare metodi di miglioramento delle caratteristiche fisico - meccaniche dei terreni e delle rocce, anche in funzione di opere di ingegneria civile.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche, i limiti e i vincoli nell'uso dei suoli.</p> <p>Individuare e applicare metodi per la difesa del suolo e di bonifica e controllo dei dissesti.</p> <p>Individuare e scegliere aree del territorio in relazione all'utilizzo.</p> <p>Individuare le matrici ambientali.</p> <p>Identificare siti che richiedono operazioni di ripristino e/o bonifica.</p> <p>Attualizzare carte tematiche al termine delle operazioni di ripristino e/o bonifica.</p> <p>Progettare i lavori di ripristino e/o bonifica dei siti inquinati.</p>	<p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</p> <p>Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>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.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>



<p>smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Normativa nazionale e comunitaria in materia di inquinamento ambientale e discariche.</p> <p>Criteri di pianificazione e costruzione di una discarica.</p>	<p>Condurre i cantieri di ripristino e/o bonifica di siti inquinati.</p> <p>Progettare tracciati, opere accessorie e di sostegno di vie di comunicazione, tunnel, dighe e laghi artificiali in funzione della geologia e delle caratteristiche meccaniche dei terreni attraversati.</p> <p>Applicare la normativa riguardante le caratteristiche fisico-chimiche del suolo e del sottosuolo e le discariche civili e minerarie.</p> <p>Intervenire nella progettazione di siti di stoccaggio e di discariche</p>	
---	--	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Gestione cantiere e sicurezza

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<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>Documenti di controllo sanitario.</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>Modelli di Sistemi Qualità aziendali. Tipologia dei documenti della qualità.</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>	<p>Saper 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.</p> <p>Saper valutare ed 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.</p> <p>Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p> <p>Utilizzare i principali e i concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Gestione cantiere e sicurezza

Classe: Quinto Anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<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>Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi.</p> <p>Software per la programmazione dei lavori.</p> <p>Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori.</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 rispetto dei vincoli temporali ed economici.</p> <p>Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo</p> <p>Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.</p>	<p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Redigere un piano di sicurezza completo degli elaborati minimi richiesti dalla normativa.</p>



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: Opere speciali per l'ambiente

Classe: Secondo Biennio

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Spinta idraulica.</p> <p>Terre e spinte delle terre.</p> <p>Tipologie delle opere di sostegno.</p> <p>Verifiche di stabilità delle opere di sostegno con materiali ecocompatibili.</p> <p>Cenni di idrologia e bacino idrografico.</p> <p>Idraulica delle correnti a superficie libera.</p> <p>Idrologia delle piene.</p> <p>Dimensionamento e verifica delle condotte a pelo libero e forzate.</p> <p>Cenni sul trasporto solido dei corsi d'acqua.</p> <p>Saper valutare le possibili opere di sistemazione di un tratto montano di un corso d'acqua.</p> <p>Il calcolo di stabilità della briglia.</p> <p>Cenni di difesa dei versanti dall'erosione idrica.</p> <p>Cenni di sistemazioni Idraulico-Forestali con tecniche di Ingegneria Naturalistica.</p>	<p>Saper determinare la spinta idraulica sulle superfici piane.</p> <p>Conoscere le tipologie di terreno e le sue caratteristiche fisico-meccaniche.</p> <p>Saper riconoscere le opere di sostegno e calcolarne le sollecitazioni.</p> <p>Saper dimensionare e verificare le opere di sostegno in accordo alle normative vigenti.</p> <p>Conoscere il concetto di bacino idrografico e gli elementi base dell'idrologia.</p> <p>Saper riconoscere e gestire gli elementi caratterizzanti le correnti a superficie libera e i regimi torrentizi.</p> <p>Saper individuare le variabili idrologiche e gli elementi per la definizione degli eventi di massima piena.</p> <p>Saper dimensionare condotte a pelo libero e forzate.</p> <p>Saper individuare e riconoscere i meccanismi inerenti il trasporto solido dei corsi d'acqua.</p> <p>Saper scegliere e dimensionare le opere opportune per la sistemazione di un tratto montano di un</p>	<p>Selezionare i materiali da costruzione in ambito naturalistico in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. (vedi corsi dedicati)</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse naturalistiche del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dell'ambiente e del territorio locale per una corretta fruizione e valorizzazione.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli della scienza, tecnica delle costruzioni e dell'idraulica per investigare fenomeni di natura paesaggistico ambientale.</p> <p>Programmare interventi di tutela e conservazione del territorio.</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione degli interventi sul territorio.</p>



	<p>corso d'acqua con diverse tipologie di briglie.</p> <p>Saper dimensionare le opere di imbrigliamento.</p> <p>Saper scegliere le opere più opportune per la difesa dei versanti dall'erosione idrica.</p> <p>Riconoscere e scegliere le tipologie di sistemazione idraulico-forestale con tecniche di Ingegneria Naturalistica.</p>	<p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gestione, conservazione e tutela del territorio.</p>
--	---	--



Indirizzo: Costruzioni Ambiente Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: OPERE SPECIALI PER L'AMBIENTE

Classe: Quinto Anno

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Sistemazione dei versanti: tipologie di frane.</p> <p>Interventi sulle frane superficiali.</p> <p>Interventi sulle frane profonde.</p> <p>Interventi per la stabilizzazione del suolo sui pendii.</p> <p>Opere paramassi, paravalanghe e sistemi di ancoraggio.</p> <p>Progettazione di opere di fondazioni speciali e opere di sostegno (berlinesi di micropali).</p> <p>Opere di sostegno delle terre con tecniche di Ingegneria Naturalistica.</p> <p>Passerelle pedonali per attraversamento di torrenti o avvallamenti naturali.</p>	<p>Intervenire e organizzare gli aspetti correlati alla sistemazione dei versanti.</p> <p>Riconoscere le tipologie di frane.</p> <p>Saper organizzare e programmare interventi per il contenimento di frane superficiali e profonde.</p> <p>Saper organizzare e programmare interventi per la stabilizzazione del suolo sui pendii.</p> <p>Utilizzare tecniche per la realizzazione di opere paramassi, paravalanghe e sistemi di ancoraggio.</p> <p>Conoscere le tecniche per la realizzazione di opere di fondazioni speciali e opere di sostegno quali berlinesi di micropali.</p> <p>Individuare gli interventi relativi alla realizzazione di opere di sostegno delle terre con tecniche di Ingegneria Naturalistica.</p> <p>Saper dimensionare passerelle pedonali per attraversamento di torrenti o avvallamenti naturali.</p>	<p>Selezionare i materiali da costruzione in ambito naturalistico in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. (vedi corsi dedicati)</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse naturalistiche del territorio e dell'ambiente.</p> <p>Riconoscere il valore e le potenzialità dell'ambiente e del territorio locale per una corretta fruizione e valorizzazione.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli della scienza, tecnica delle costruzioni e dell'idraulica per investigare fenomeni di natura paesaggistico ambientale.</p> <p>Programmare interventi di tutela e conservazione del territorio.</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione degli interventi sul territorio.</p>



		Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gestione, conservazione e tutela del territorio.
--	--	---



Indirizzo: Costruzioni Ambiente e Territorio e Geotecnico

Articolazione: Geotecnico

Disciplina: ECOLOGIA e GEOPEDOLOGIA

Classe: terza

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<p>Il clima: il clima e il tempo atmosferico; i fattori climatici; gli elementi climatici.</p> <p>Ecosistemi naturali: habitat e nicchia ecologica; fattori biotici e abiotici dell'ecosistema; livelli trofici, catena e rete alimentare; piramidi ecologiche; le popolazioni e loro dinamica; portata di un ambiente; crescita di una popolazione e strategie di accrescimento; stabilità di un ecosistema, omeostasi, resistenza e resilienza di un ecosistema; rottura degli equilibri di un ecosistema; tutela della biodiversità.</p> <p>Ecosistemi artificiali: agroecosistema e instabilità dell'agroecosistema; agricoltura ecocompatibile; ecosistema urbano e verde pubblico.</p> <p>Il terreno: caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche.</p> <p>Sistemazioni idraulico-forestali: sistemazioni di pianura, di collina e di montagna.</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo.</p> <p>Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici.</p> <p>Individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e per la difesa del suolo.</p> <p>Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio.</p> <p>Ricerca e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.</p>	<p>I risultati di apprendimento sopra riportati costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel primo anno del secondo biennio. 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:</p> <p>tutelare le risorse del territorio e dell'ambiente;</p> <p>salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p> <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Ecologia e Geopedologia" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>