

Curricolo verticale

Tecnologia per la gestione del territorio e dell'ambiente

3°Anno				
Esiti di apprendimento	Competenze	Conoscenza	abilità	Unità formative di apprendimento*
<ul style="list-style-type: none"> ▪ riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; ▪ riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; ▪ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; ▪ riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa. 	<p style="text-align: center;">Competenza linee guida</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione ▪ rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti ▪ utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi <p style="text-align: center;">Competenze disciplinari corrispondenti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ saper effettuare un rilievo speditivo ▪ saper effettuare un sopralluogo mirato a rilevare criticità ambientali ▪ saper individuare gli strumenti e le tecniche più adatte per le indagini in sito ▪ saper organizzare dati territoriali topografici e tematici in funzione dello studio da effettuare ▪ saper restituire dati acquisiti tramite rover GPS con opportuna integrazione per studi di tematiche specifiche. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principali impieghi delle rocce e requisiti richiesti ▪ La Geologia regionale per la ricerca di materiali da costruzione ▪ Aspetti dell'ambiente fisico, antropico, naturalistico: lettura ed interpretazione su base topografica della geografia fisica connessa alle dinamiche endogene ed esogene ▪ Tecniche di organizzazione, analisi e restituzione di dati territoriali rappresentativi di studi geologico-tecnici specifici ▪ Campi di impiego, scopi e metodi di perforazione del sottosuolo ▪ Tecniche e strumenti di perforazione ▪ Metodo di perforazione a mare, impianti appoggiati sul fondo e galleggianti ▪ Caratteristiche degli utensili di perforazione, carotieri semplici, doppi e combinati ▪ Cause e conseguenze della deviazione dei fori dalla verticale ▪ Tipologie e tecniche di perforazione orientata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper interpretare la geomorfologia del territorio su base topografica e in situ, connessa ai fenomeni endogeni, esogeni e alle attività antropiche ▪ Saper rappresentare e descrivere i fenomeni naturali che hanno determinato l'attuale configurazione del paesaggio ▪ Saper rappresentare e descrivere le attività antropiche con cause di criticità idrogeologiche e/o ambientali ▪ Saper utilizzare le conoscenze interdisciplinari per rappresentare e monitorare criticità geo-ambientali ▪ Elaborare mappe tematiche a supporto della progettazione ▪ Individuare il metodo, le tecniche e gli strumenti di perforazione del sottosuolo in base ai campi di impiego, agli scopi e al contesto ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geomorfologia e tecniche di rappresentazione del territorio ▪ Il rilevamento geologico a supporto della conoscenza e pianificazione del territorio ▪ Indagini geognostiche e tecniche di perforazione ▪ Modulo Ed. Civica – Agenda 2030 Obiettivo 11 - Città e comunità sostenibili ▪ (Livello intermedio) ▪ Modulo Ed. Civica – Formazione di base in materia di protezione civile - Il "Metodo Augustus" pianificazione di emergenza in ambito di Protezione Civile ▪ (Livello intermedio)

4°Anno				
Esiti di apprendimento	Competenze	Conoscenza	abilità	Unità formative di apprendimento*
<ul style="list-style-type: none"> ▪ riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; ▪ riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; ▪ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; ▪ riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa. 	<p>Competenza linee guida</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente ▪ organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza ▪ riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione <p>Competenze disciplinari corrispondenti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ saper integrare competenze disciplinari per la gestione e restituzione di dati in forma progettuale e gestionale ➤ saper valutare le interazioni tra ambiente e attività antropica estrattiva ➤ conoscenza delle norme per la gestione in sicurezza di esplosivi nell'ambito delle attività estrattive e di scavo in sotterraneo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Letture del territorio in chiave geomorfologica ▪ Le criticità del territorio in relazione con l'attività antropica ▪ Gestione dei dati territoriali su base CTR 1:5.000 ▪ Classificazione, tipologia e caratteristiche tecniche degli esplosivi ▪ Tecniche di scavo e abbattimento con uso di esplosivi e metodi per il loro controllo ▪ Dimensionamento di volate, comportamento e caricamento delle mine. ▪ Tecniche di abbattimento di gradoni con mine verticali e inclinate. ▪ Tecniche di abbattimento in galleria con mine orizzontali e mine di riora ▪ Analisi del comportamento di una mina. ▪ Sistemi di detonazione ▪ Tipologia e accessori dei detonatori ▪ Tecniche di preparazione delle smorze ▪ Calcolo del circuito elettrico con l'impiego di detonatori elettrici ▪ Normativa in materia di sicurezza nella gestione di miniere e cave ▪ Metodi di coltivazione in sotterraneo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborazione di tavole tematiche su base CTR 1:5.000 ▪ Riconoscere le caratteristiche dei principali tipi di esplosivi ▪ Scegliere la tecnica di scavo con uso di esplosivi in relazione agli scopi ed al contesto ▪ Dimensionare una volata, in cava o in galleria ▪ Scegliere il tipo di esplosione controllata, in base al profilo finale da ottenere ▪ Controllare ed adeguare gli schemi di tiro delle volate al fine di minimizzare i problemi derivanti dai fenomeni vibratorii ▪ Osservare e far osservare le disposizioni normative e regolamentari in materia di sicurezza e tutela della salute nei luoghi di lavoro ▪ Riconoscere le caratteristiche dei vari metodi di coltivazione in sotterraneo. ▪ Individuare metodi di coltivazione in sotterraneo, in base al tipo di giacimento e alle tecniche di scavo utilizzate ▪ Scegliere la tipologia di impianto di ventilazione in relazione al metodo di coltivazione in sotterraneo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conoscenza dell'ambiente e delle interazioni con l'attività antropica ▪ Gestione degli esplosivi in sicurezza ▪ Tecniche di utilizzo degli esplosivi per opere in sotterraneo ▪ Modulo Ed. Civica – Agenda 2030 Obiettivo 11 - Città e comunità sostenibili (<i>Livello avanzato</i>) ▪ Modulo Ed. Civica – Formazione di base in materia di protezione civile - Il "Metodo Augustus" pianificazione di emergenza in ambito di Protezione Civile (<i>Livello avanzato</i>)

5°Anno

Esiti di apprendimento	Competenze	Conoscenza	abilità	Unità formative di apprendimento*
<ul style="list-style-type: none"> ▪ riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; ▪ riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; ▪ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; ▪ riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa. 	<p style="text-align: center;">Competenza linee guida</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi ▪ identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti <p style="text-align: center;">Competenze disciplinari corrispondenti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ saper integrare competenze disciplinari per la gestione e restituzione di dati in forma progettuale e gestionale ➤ elaborare l'insieme delle tavole tematiche a corredo di un progetto ➤ elaborare progetti di recupero ambientale ➤ saper valutare soluzioni in vari contesti ambientali, in riferimento ad attività estrattive e per opere in sotterraneo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studio in fase progettuale di un tracciato stradale ▪ Modalità costruttive e opere di difesa di una strada ▪ Legislazione mineraria italiana ▪ Tipologia delle coltivazioni a giorno e classificazione delle cave ▪ Generalità sulle operazioni e sulla geometria di una cava ▪ Tecniche di taglio nelle cave di marmo, di granito e di tufo ▪ Coltivazioni di ghiaia e sabbia e di giacimenti sommersi ▪ Tipi di macchine usate per lo scavo ▪ Norme e modalità di intervento per il recupero ambientale ▪ Recupero di cave di versante e di pianura ▪ Classificazione e tecniche di costruzione delle gallerie ▪ Metodi di studio delle caratteristiche geologiche di una galleria ▪ Metodi di valutazione delle tecniche costruttive di una galleria in relazione alle condizioni geologiche ▪ Tipologia dei rischi in galleria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervenire nella progettazione di coltivazioni minerarie e di recupero ambientale ▪ Organizzare gli aspetti logistici e di sicurezza degli scavi meccanizzati nelle diverse aree di cava e negli spazi correlati ▪ Utilizzare le tecniche di abbattimento meccanico senza uso di esplosivo ▪ Utilizzare tecniche di salvaguardia dei fronti di scavo e di reinserimento della cava nell'ambiente originario ▪ Intervenire nella progettazione di gallerie, naturali e artificiali ▪ Analizzare e valutare le conseguenze dell'influenza delle condizioni geologiche sulla costruzione delle gallerie ▪ Valutare i rischi e prevedere gli interventi necessari alla sicurezza nella costruzione di una galleria ▪ Applicare le classificazioni degli ammassi rocciosi all'analisi delle rocce o dei terreni di scavo nella costruzione di gallerie ▪ Utilizzare le tecniche di scavo in galleria, con esplosivo e con mezzi meccanici tradizionali e non tradizionali ▪ Dimensionare gli elementi dell'armatura di sostegno di una galleria in fase di avanzamento lavori ▪ Utilizzare le tecniche di preconsolidamento del fronte e del cavo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conoscenza dell'ambiente e delle interazioni con l'attività antropica ▪ Aspetti geologico-tecnici della progettazione stradale ▪ Legislazione mineraria ▪ Cave e miniere ▪ Le opere in sotterraneo ▪ Tecniche di consolidamento e monitoraggio delle opere in sotterraneo ▪ Modulo Ed. Civica – Agenda 2030 Obiettivo 11 - Città e comunità sostenibili (<i>Livello avanzato</i>) ▪ Modulo Ed. Civica – Formazione di base in materia di protezione civile - Il "Metodo Augustus" pianificazione di emergenza in ambito di Protezione Civile (<i>Livello avanzato</i>)

			<ul style="list-style-type: none">▪ Applicare tecniche di monitoraggio degli effetti indotti dalle operazioni di scavo in galleria	
--	--	--	--	--