

eSK B



DISTRETTO SCOLASTICO N. 29



CAF

For Miur



FormezPA



POLO TECNICO PROFESSIONALE
ALETTI - FILANGIERI
Prot. 0017885 del 02/10/2026
V (Entrata)

PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO ANNO SCOLASTICO 2026/2027

Indirizzi:

Costruzione, Ambiente e Territorio
Grafica
Agraria, Agroalimentare e Agroindustria

Il Coordinatore di Dipartimento
Prof. Curti Lorenzo

Il Referente di Dipartimento
Prof.ssa Rosanna Leonetti

Il Dirigente Scolastico
Ing. Alfonso Costanza

1 DISCIPLINE E DOCENTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO

DISCIPLINE	DOCENTI
PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	Leonetti Rosanna
	Genova Feliciano
	Torsitano Paolo
TTRG	Leonetti Rosanna
	Torsitano Paolo
	Vena Mirko
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	Leonetti Rosanna
	Cappadona Ignazitto Marilena
TOPOGRAFIA	Torsitano Paolo
	Osnato Francesco
FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE EDILIZIA E AMBIENTALE	Antonio Mario De Santis
ECONOMIA, ESTIMO, MARKETING E LEGISLAZIONE	Pellicori Victoria Dayana
	Cappadona Ignazitto Marilena
GEOPEDOLOGIA, ESTIMO E MATEMATICA FINANZIARIA	Pellicori Victoria Dayana
	Cappadona Ignazitto Marilena
PRODUZIONI VEGETALI	Pellicori Victoria Dayana
	Bellusci Andrea
AGROBIOLOGIA	Cappadona Ignazitto Marilena
FONDAMENTI DI SCIENZE AGRARIE	
TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI	
GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO	Leonetti Rosanna
	Genova Feliciano
GENIO RURALE	Genova Feliciano
	Vena Mirko Salerno Domenico
PRODUZIONI ANIMALI	Rosati Giuseppe
BIOTECNOLOGIE AGRARIE	
LABORATORIO DI PRODUZIONI ANIMALI	Russo Maria Assunta Salerno Domenico
LABORATORIO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE	
LABORATORIO DI TRASFORMAZIONE DEI PRODOTTI	
LABORATORIO DI AGROBIOLOGIA	
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	Manes Massimo
	Caroprese Francesco
LABORATORIO DI TOPOGRAFIA	Manes Massimo
	Caroprese Francesco
LABORATORIO DI FONDAMENTI DI PROG. EDILIZIA E AMB.	Manes Massimo
LABORATORIO DI GEOPEDOLOGIA,ECONOMIA, ESTIMO E MATEMATICA FIN.	Manes Massimo
	Caroprese Francesco Salerno Domenico
LABORATORIO DI TECNOLOGIE DIGITALI	Chiara Fazio

2 NUCLEI FONDANTI (sapere essenziale, indispensabile, storicamente fondato, contributo della disciplina al curriculum)

INDIRIZZO CAT

Nuclei fondanti	Competenze
Tecnologia delle costruzioni - Progettazione, disegno e rappresentazione	· Selezionare materiali da costruzione, progettare e realizzare manufatti di modesta entità, rilevando il territorio e utilizzando strumenti grafici e informatici. · Utilizzare reti e strumenti informatici per studio, ricerca e approfondimento.
Topografia	· 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
Estimo ed economia	· Applicare concetti di economia, organizzazione dei processi produttivi e gestione dei progetti, documentando attività individuali e di gruppo con relazioni tecniche. · Gestire la manutenzione e l'esercizio di organismi edilizi, compiendo operazioni di estimo in ambito edilizio e territoriale. · Valutare comportamenti e decisioni in base a valori costituzionali e ai diritti umani internazionali.
Gestione del cantiere e sicurezza	· Analizzare soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. · Organizzare e gestire cantieri mobili e strutture, rispettando le normative di sicurezza e i principi di risparmio energetico. · Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
Scienze e applicazioni tecniche	· Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. · Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. · Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. · Utilizzare il linguaggio matematico e le strategie del pensiero razionale per organizzare, valutare informazioni e risolvere problemi complessi · Applicare modelli scientifici per investigare fenomeni sociali e naturali, correlando conoscenze storiche e tecniche nei campi professionali di riferimento. · Progettare strutture e sistemi, applicando modelli matematici per analizzarne le risposte.

Cittadinanza, etica e legalità professionale	· Valutare comportamenti e decisioni in base a valori costituzionali e ai diritti umani internazionali. · Analizzare soluzioni tecniche con attenzione alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
--	--

INDIRIZZO GRAFICA

Nuclei fondanti	Competenze
Progettazione grafica e comunicazione visiva - Tecnologie digitali e strumenti informatici - disegno e rappresentazione	· Progettare e realizzare prodotti di comunicazione fruibili attraverso differenti canali, scegliendo strumenti e materiali in relazione ai contesti d'uso e alle tecniche di produzione. · Progettare e gestire la comunicazione grafica e multimediale attraverso l'uso di diversi supporti. · Progettare, realizzare e pubblicare contenuti per il web. · Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti della comunicazione in rete. · Utilizzare pacchetti informatici dedicati
Gestione del progetto e dei processi produttivi -	· Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. · Programmare ed eseguire le operazioni inerenti alle fasi dei processi produttivi. · Gestire progetti e processi secondo le procedure e gli standard aziendali di qualità e sicurezza. · Utilizzare concetti di economia e organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. · Analizzare e monitorare le esigenze del mercato dei settori di riferimento. · Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. · Individuare e utilizzare strumenti di comunicazione e team working appropriati per contesti organizzativi e professionali.

INDIRIZZO AGRARIO

Nuclei fondanti	Competenze
Scienze agrarie, ambiente e produzioni	· Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali. · Organizzare attività produttive ecocompatibili. · Gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza. · Interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole e zootecniche. · 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 e alla tutela dell'ambiente.

	· Realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali e alla qualità dell'ambiente.
Normativa, economia e gestione aziendale	· Interpretare e applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate. · Rilevare contabilmente i capitali aziendali e valutare i risultati attraverso bilanci aziendali e indici di efficienza. · Elaborare stime di valore, analisi costi-benefici e valutazione di impatto ambientale. · Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. · Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

3 PROFILO DI USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- 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 corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche,

- elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- 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.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

L'indirizzo “**AGRARIO**” è finalizzato all'acquisizione, per il settore agrario integrato, di un complesso di competenze relative a: organizzazione e gestione di processi produttivi e trasformativi, attività di marketing, controllo e salvaguardia di situazioni ambientali e territoriali, eventuali giudizi di convenienza economica, valutazione di beni, diritti e servizi, interventi per il miglioramento di assetti territoriali rurali. Il percorso di studi prevede una formazione equilibrata, a partire da solide basi di fisica, chimica e biologia, e in grado di analizzare le tecnologie di settore per realizzare prodotti di qualità, attraverso sistemi puntualmente controllati. Il percorso, pur strutturato con una logica unitaria, prevede l'articolazione in “Gestione dell'Ambiente e del Territorio”. Il biennio punta al consolidamento delle basi scientifiche ed alla comprensione dei principi tecnici necessari per l'interpretazione di problemi ambientali e dei processi produttivi integrati. Il quinto anno, attraverso una implementazione integrativa delle diverse competenze, consente una visione organica e sistemica delle attività di un settore che appare sempre più multifunzionale. In tale anno saranno articolate competenze inerenti giudizi di convenienza e valutazione di beni, diritti e servizi, in modo da favorire rapporti con realtà territoriali ormai orientati verso la genesi di una nuova ruralità. Tali competenze vengono rese spendibili anche attraverso attività di rilievo e di progettazioni aziendali. Saranno approfondite anche tematiche specifiche sulla gestione del territorio, analisi di casi e simulazioni capaci di fornire al diplomato strumenti idonei per un inserimento efficace nel mondo del lavoro, con un bagaglio culturale e professionale utile anche per successivi percorsi di studio o di specializzazione tecnica superiore.

L'indirizzo “**GRAFICA e COMUNICAZIONE**” mira a fornire agli studenti, al termine del percorso quinquennale, le competenze necessarie per operare nei processi produttivi del settore grafico, dell'editoria a stampa e multimediale, e dei servizi correlati. L'identità dell'indirizzo si focalizza sull'uso delle tecnologie per progettare e gestire il ciclo di lavorazione di prodotti comunicativi.

Il diplomato è in grado di intervenire in ambiti tecnologicamente avanzati, utilizzando metodi progettuali e materiali diversificati in base ai contesti e alle finalità comunicative. L'evoluzione tecnologica ha portato alla creazione di nuovi prodotti e a un'integrazione tra i media, superando le tradizionali distinzioni tra stampa e multimedialità.

Il percorso formativo del secondo biennio e del quinto anno tiene conto della varietà di competenze tecniche richieste, adattabili alle esigenze del territorio, alle inclinazioni degli studenti e ai bisogni delle imprese del settore (grafico, audiovisivo, comunicazione). Le scuole possono specializzarsi in aree come grafica industriale, new media, fotografia e multimedialità, con competenze che spaziano dalla pre stampa alla gestione di prodotti multimediali e comunicazione in rete.

Nel quinto anno, particolare attenzione è rivolta allo sviluppo di competenze organizzative e gestionali, con stage e tirocini che collegano gli studenti ai reali processi produttivi. Questa fase finale è dedicata all'orientamento per favorire l'inserimento lavorativo, la specializzazione tecnica superiore o la prosecuzione degli studi universitari o specialistici.

Nell'indirizzo “**CAT**” a conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio” consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini

di competenze. Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione. Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti. Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia. Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente. Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio. Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

4 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO PROFESSIONALE DEL TERRITORIO: SISTEMA LOCALE DEL LAVORO, SISTEMA PRODUTTIVO, SISTEMA DEI SERVIZI

Il contesto socio - economico di riferimento è caratterizzato da bassa scolarizzazione dell'utenza e presenta poche opportunità sia di tipo economico che sociale. Il territorio è caratterizzato in parte, da un settore terziario di tipo impiegatizio e commerciale, ma soprattutto da attività artigianali e agricole. L'attività che potrebbe avere un forte sviluppo con effetti positivi sull'occupazione è sicuramente il turismo. La scuola sembra essere l'unica agenzia formativa in mancanza di spazi culturali aggregativi e volano di promozione e sviluppo territoriale. La popolazione scolastica, eterogenea anche per situazioni familiari, evidenzia bisogni educativi e socio-culturali piuttosto diversificati.

5 LINEE GUIDA DEL PIANO DI MIGLIORAMENTO

1. Ridurre il fenomeno del cheating;
2. Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curriculare;
3. Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento;
4. Migliorare gli esiti finali e i risultati delle prove e ridurre la disomogeneità interna;
5. Potenziamento delle competenze di base in italiano/matematica per il primo e secondo biennio;
6. Potenziamento delle attività laboratoriali e problem solving nelle materie di indirizzo, puntando su contenuti mirati dell'area linguistico umanistica di supporto alla formazione tecnico scientifica;
7. Innalzare il livello degli apprendimenti e delle competenze, in particolare di quelle chiave e di cittadinanza;
8. Utilizzo di nuove metodologie e di più efficaci strategie didattiche;
9. Finalizzare le scelte educative, curricolari, extracurricolari e organizzative al contrasto della dispersione scolastica e di ogni forma di discriminazione;
10. Incrementare e razionalizzare i percorsi di Formazione Scuola Lavoro;
11. Innovazione metodologica;
12. Maggiore interazione con territorio.

6 OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E COMPETENZE

Costruzione, Ambiente e Territorio

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico/economico D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza
- valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani
- utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente
- compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio
- gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi
- utilizzare il linguaggio

COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)

- Competenza alfabetica funzionale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza multilinguistica (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza digitale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza di cittadinanza (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018) Agire in modo autonomo e responsabile (DM. 139/07)
- Competenza imprenditoriale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018)
- Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Progettare (D.M. 139/07)
- Collaborare e partecipare (D.M. 139/07)
- Individuare collegamenti e relazioni (D.M. 139/07)
- Acquisire e interpretare l'informazione (D.M. 139/07)

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA 2030

- Contrasto alla povertà, alla malnutrizione, favorire il lavoro dignitoso e lo sviluppo economico attraverso consumi e processi produttivi responsabili (1,2, 8, 11, 12)
- Promuovere salute e benessere (3)
- Accesso all'istruzione di qualità e contrasto alla dispersione scolastica (4)
- Promuovere e garantire la parità di genere e ridurre ogni altra disuguaglianza (5, 10)
- Sensibilizzare al problema dell'accesso all'acqua, ai servizi igienico sanitari e all'energia rinnovabile (6,7)
- Contrasto al cambiamento climatico e tutela della vita nell'acqua e sulla terra (13, 14, 15)
- Sensibilizzare alle tematiche della pace e della partnership (16, 17)

DISCIPLINE COINVOLTE

- Geopedologia, Economia ed Estimo
- Topografia
- TTRG
- Scienze e tecnologie applicate
- Progettazione, Costruzioni e Impianti
- Gestione cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro
- Fondamenti di progettazione edilizia e ambientale

ABILITA' (Suddivise per insegnamenti)			
Insegnamenti	Primo biennio/ Primo anno percorsi quadriennali	Secondo biennio/ Secondo e terzo anno percorsi quadriennali	Quinto anno/ Quarto anno percorsi quadriennali
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.	Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.	
PROGETTAZIONE E COSTRUZIONI IMPIANTI		Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche. Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione. Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.	Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico. Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi. Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.

		Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti. Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza. Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio. Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso. Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.	
TOPOGRAFIA		Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo. 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. Verificare e rettificare gli strumenti topografici.	Redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate. Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti.

		Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati. Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica. Desumere dati da un registro di campagna. Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento. Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto. Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser- scan per il rilievo geomorfologico e architettonico. Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche. Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche. Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse. Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.	Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine. Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano-altimetrica. Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi. Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare. Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO		Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere. Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza. Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro. Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità.	Redigere i documenti per valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati. Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici. Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo. Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.

FONDAMENTI PROGETTAZIONI E EDILIZIA E AMBIENTALE	Selezione e impiego dei materiali: Scegliere i materiali da costruzione più idonei in base alle caratteristiche tecniche, prestazionali e ambientali. Rilievo e restituzione grafica: Rilevare il territorio e il contesto di intervento, utilizzando strumenti grafici tradizionali e informatici (es. CAD, modellazione digitale). Ricerca e approfondimento digitale: Utilizzare reti e strumenti informatici avanzati per lo studio di fattibilità e la ricerca di soluzioni progettuali innovative.		
GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO		Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo. Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo. Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio. Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio. Ricercare 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	Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato. Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni. Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati. Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione. Valutare i danni a beni privati e pubblici. Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie. Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento. Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati. Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare. Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali. Riconoscere le finalità e applicare le procedure per la realizzazione di una

			valutazione di impatto ambientale
CONOSCENZE (Suddivise per insegnamenti)			
Insegnamenti	Primo biennio/ Primo anno percorsi quadriennali	Secondo biennio/ Secondo e terzo anno percorsi quadriennali	Quinto anno/ Quarto anno percorsi quadriennali
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	Leggi della teoria della percezione. Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D. Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione. Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.		
PROGETTAZIONE E COSTRUZIONI IMPIANTI		Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione. Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale. Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti. Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali Principi della normativa antisismica Classificazione sismica del territorio italiano. Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità.	Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici.. Principi della normativa urbanistica e territoriale Competenze istituzionali nella gestione del territorio, Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici. Norme tecniche delle costruzioni (D.M. 17/1/2018), strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere.Codice appalti e contratti pubblici

		Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni,. Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. Calcolo di semplici elementi costruttivi. Principi di geotecnica. Tipologie delle opere di sostegno Elementi di composizione architettonica Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti Principi e standard di arredo urbano Principi di sostenibilità edilizia. Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia. Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie. Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici	
GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO		Principi di organizzazione del cantiere e di utilizzo delle macchine. Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri. Documenti di controllo sanitario Principi e procedure per la stesura di Piani di sicurezza e di coordinamento Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; gestione delle interferenze. Software per la gestione della sicurezza. Modelli di Sistemi Qualità aziendali. Tipologia dei documenti della qualità.	Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione. Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza. Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi. Software per la programmazione dei lavori. Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori.
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	Proprietà fondamentali dei materiali da costruzione e prove.		

	- Organismo edilizio e sottosistemi. Strutture puntiformi e nastriformi. Coperture a tetto e piane: tracciamento coperture a padiglione, manti di copertura, coperture piane. I solai, le murature portanti e non, le scale e le fondazioni dirette e indirette. -Il rilievo topografico e architettonico -Concetti di metrologia, sistemi di misura , definizione e unita' di misura delle grandezze lineari e angolari. .Funzioni trigonometriche e risoluzione triangoli rettangoli. Sistemi di rappresentazione del territorio e scale di rappresentazione.		
FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE E EDILIZIA E AMBIENTALE	Materiali da costruzione: Classificazione, proprietà fisico-chimiche, meccaniche e prestazionali dei materiali tradizionali e innovativi (laterizi, leganti, calcestruzzo, acciaio, legno, isolanti e materiali ecocompatibili). Elementi tecnici dell'organismo edilizio: Tipologie costruttive, fondazioni, strutture portanti in elevazione, solai, coperture, partizioni interne e chiusure (verticali e orizzontali). Rilievo e topografia: Principi di geometria descrittiva, strumenti e tecniche di rilievo del territorio e del manufatto architettonico. Rappresentazione grafica e CAD: Norme UNI di disegno tecnico, simbologie convenzionali, scale di rappresentazione e utilizzo di software di progettazione bidimensionale e		

	modellazione tridimensionale.		
GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO		Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo. Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo. Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio. Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio. Ricercare 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	Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato. Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni. Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati. Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione. Valutare i danni a beni privati e pubblici. Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie. Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento. Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati. Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare. Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali. Riconoscere le finalità e applicare le procedure per la realizzazione di una valutazione di impatto ambientale
TOPOGRAFIA		Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico. Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate. Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura. Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. Metodi e tecniche della rilevazione topografica. Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego. Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza.	Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo. 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. Verificare e rettificare gli strumenti topografici. Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli.

		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. Tipologia di dati presenti in un registro di campagna. Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligoni. Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento. Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche. Tecniche di tracciamento. 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. Caratteristiche delle visioni monoscopica e stereoscopica Tecniche di correzione delle immagini rilevate con i metodi ottici e numerici. Principio di funzionamento, di un laser-scan. Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree. Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica. Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico. Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS). Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.	Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati. Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica. Desumere dati da un registro di campagna. Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura. Effettuare il rilievo topografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico. Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser-scan per il rilievo geomorfologico e architettonico Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche. Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche. Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.
--	--	--	---

LIVELLI DI COMPETENZA, ABILITA' E CONOSCENZA PER PERIODO DEL CURRICOLO

Livelli in uscita dalla classe prima con indicazione di quelli minimi (comunque compensabili nel corso del biennio)

Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. Sa applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici

Livelli in uscita dalla classe seconda con indicazione di quelli minimi

Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali). Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico/economico D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- organizzare attività produttive ecocompatibili
- • gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza;
- • interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali relative alle attività agricole integrate;
- • realizzare attività promozionali per la valorizzazione dei prodotti agroalimentari collegati alle caratteristiche territoriali, nonché della qualità dell'ambiente;
- • identificare ed applicare le metodologie e le tecniche per la gestione per progetti;
- • analizzare il valore, i limiti ed 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 le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- • identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;
- • organizzare attività produttive ecocompatibili;
- • gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza
- • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- • 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

COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)

- Competenza alfabetica funzionale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza multilinguistica (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza digitale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Competenza di cittadinanza (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018) Agire in modo autonomo e responsabile (DM. 139/07)
- Competenza imprenditoriale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018)
- Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
- Progettare (D.M. 139/07)
- Collaborare e partecipare (D.M. 139/07)
- Individuare collegamenti e relazioni (D.M. 139/07)
- Acquisire e interpretare l'informazione (D.M. 139/07)

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA 2030

- Contrasto alla povertà, alla malnutrizione, favorire il lavoro dignitoso e lo sviluppo economico attraverso consumi e processi produttivi responsabili (1,2, 8, 11, 12)
- Promuovere salute e benessere (3)
- Accesso all'istruzione di qualità e contrasto alla dispersione scolastica (4)
- Promuovere e garantire la parità di genere e ridurre ogni altra disuguaglianza (5, 10)
- Sensibilizzare al problema dell'accesso all'acqua, ai servizi igienico sanitari e all'energia rinnovabile (6,7)
- Contrasto al cambiamento climatico e tutela della vita nell'acqua e sulla terra (13, 14, 15)
- Sensibilizzare alle tematiche della pace e della partnership (16, 17)

DISCIPLINE COINVOLTE

- **Produzioni vegetali**
- **Produzioni Animali**
- **Biotechnologie**
- **Trasformazione dei prodotti**
- **Economia, Estimo, Marketing e Legislazione**
- **Agrobiologia**
- **Scienze e tecnologie applicate**

- Fondamenti di Scienze - Genio rurale
ABILITA' (Suddivise per insegnamenti)

Insegnamenti	Primo biennio/ Primo anno percorsi quadriennali	Secondo biennio/ Secondo e terzo anno percorsi quadriennali	Quinto anno/ Quarto anno percorsi quadriennali
Produzioni vegetali		- identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali; · organizzare attività produttive ecocompatibili; · gestire attività produttive e trasformative, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza; · interpretare ed applicare le normative comunitarie, nazionali e regionali, relative alle attività agricole integrate; · identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti; · redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; · 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.	
Produzioni Animali		Riconoscere la terminologia specifica della zoognostica. Distinguere i tipi morfologici e i tipi attitudinali delle principali specie zootecniche. Riconoscere l'anatomia e la fisiologia di base dei principali apparati. Interpretare i principali indici genetici Organizzare attività produttive ecocompatibili applicando i principi del benessere animale. Gestire i sistemi di allevamento. Formulare razioni alimentari	
Biotechnologie agrarie		Utilizzare i microrganismi in ambito agrario e alimentare Analizzare la struttura e le funzioni degli acidi nucleici (DNA e RNA) e comprendere i principi di estrazione e analisi biomolecolare. Riconoscere i principali agenti fitopatogeni (batteri, funghi e virus) responsabili delle avversità delle colture.	

		Applicare metodologie biotecnologiche per il miglioramento genetico vegetale e animale. Valutare l'impatto ambientale delle produzioni e identificare strategie di lotta biologica ed integrata.	
Trasformazione dei prodotti		Conoscenza dei composti organici e della loro reattività, con particolare riferimento a quelli coinvolti nei processi di trasformazioni dei prodotti agrari. Conoscere la nomenclatura, la struttura molecolare, le proprietà fisico-chimiche delle diverse classi di composti organici. Fare propri i principi fondamentali su cui si basa la chimica del carbonio e dei suoi derivati, della loro reattività attraverso l'esame dei meccanismi di reazione fondamentali. Conoscere le isomerie dei composti. Acquisire le regole di nomenclatura ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina. Comprendere il ruolo della chimica organica nei processi biologici.	
Economia, Estimo, Marketing e Legislazione		Adattare le metodologie contabili ed economiche alle realtà strutturali ed aziendali concrete. Differenziare i tipi di costo rilevando le relative incidenze nel tempo. Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività produttive di settore	
Agrobiologia	Riconoscere la cellula vegetale e i suoi organelli in laboratorio o in schema. Identificare i diversi tessuti e le parti delle piante da campioni reali. Collegare lo sviluppo delle colture alle loro funzioni vitali interne. Analizzare un campione di terra per stimarne la qualità biologica. Interpretare i dati meteo e proporre pratiche agricole a basso impatto ambientale.		

Scienze e tecnologie applicate	Leggere il territorio e classificare le imprese. Valutare i terreni e gestire le colture. Distinguere le attitudini animali e i sistemi di allevamento. Tracciare i processi produttivi e controllare la qualità.		
Fondamenti di Scienze	Individuare ed evitare i fattori di rischio in campo, in serra e nei laboratori. Utilizzare in modo corretto i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Decodificare la segnaletica di sicurezza e i cartelli di pericolo aziendali. Classificare le aziende agricole in base al loro indirizzo produttivo locale. Determinare la tessitura di un campione di terra attraverso l'analisi al tatto. Eseguire la misurazione del pH del suolo con cartine al tornasole o piaccametro. Valutare visivamente lo stato di compattezza e la porosità del terreno agrario. Stimare la capacità di invaso e di trattenuta dell'acqua nei suoli coltivati. Identificare e descrivere a vista gli organi principali di una pianta (radici, fusto, foglie, fiori). Riconoscere e separare i vegetali Monocotiledoni da quelli Dicotiledoni. Illustrare graficamente le		

	fasi e i fattori della fotosintesi clorofilliana. Rilevare la fase del ciclo vitale in cui si trova una specifica coltura. Leggere, interpretare e confrontare i grafici termopluviometrici del meteo locale. Associare le esigenze climatiche di una pianta alle caratteristiche del territorio. Riconoscere visivamente le principali macchine agricole.		
Genio rurale		Applicare principi geometrici, trigonometrici e topografici al rilievo del territorio. Leggere e interpretare carte topografiche, tecniche, tematiche e documentazione catastale. Utilizzare strumenti tradizionali e digitali per i rilievi topografici e plano-altimetrici. Rilevare, elaborare e rappresentare dati territoriali mediante GNSS/GPS, fotogrammetria e laser scanning. Valutare gli errori di misura e la qualità dei dati acquisiti. Elaborare dati geometrici e catastali per il calcolo delle superfici, la gestione delle particelle e la rappresentazione tridimensionale del territorio.	

CONOSCENZE (Suddivise per insegnamenti)

Insegnamenti	Primo biennio/ Primo anno percorsi quadriennali	Secondo biennio/ Secondo e terzo anno percorsi quadriennali	Quinto anno/ Quarto anno percorsi quadriennali
Produzioni vegetali		Fattori condizionanti le produzioni agrarie. Strutture organizzative della produzione. Fattori determinanti la fertilità; sua evoluzione. Interventi colturali ordinari e straordinari.	

		Dinamica degli ecosistemi ed agricoltura; principi di ecosostenibilità. Sistemi colturali. Macchine agricole; principi della meccanizzazione integrale. Colture di interesse agrario e miglioramento genetico. Caratteri biologici, esigenze agronomiche di famiglie, specie, cultivar. Tecniche colturali e interventi di difesa. Aspetti della qualità dei prodotti e criteri di valutazione. Tecniche colturali per ambienti condizionati. Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.	
Produzioni Animali		Conoscere i principali apparati dal punto di vista anatomico e fisiologico. Conoscere le diverse attitudini produttive degli animali domestici e valutazione morfologica. Conoscere le proprietà nutritive degli alimenti e relativi fabbisogni. Le principali tecniche di allevamento. Conoscere i principi di razionamento e nutrizione animale.	
Biotecnologie Agrarie		Conoscere struttura e differenza tra cellula procariote ed eucariote. Struttura del DNA, leggi di Mendel e cenni di genetica. Sapere le caratteristiche generali di batteri, lieviti e funghi di interesse agrario e alimentare. Tecniche di ingegneria genetica. Fitopatologia e riconoscimento di parassiti animali e agenti di danno alle colture.	
Trasformazione dei prodotti		Conoscere la chimica del Carbonio. Conoscere la struttura e le proprietà chimico-fisiche dei gruppi funzionali. Conoscere la nomenclatura, la struttura molecolare, le proprietà fisico-chimiche delle diverse classi di composti organici.	

		Conoscere il concetto di pH, di acidi e basi. Conoscere la chimica delle macromolecole.	
Economia, Estimo, Marketing e Legislazione		Metodi e strumenti della contabilità aziendale. Impresa ed azienda. Fattori della produzione. Principi di analisi economica delle attività produttive. Il Mercato. La moneta. I tributi.	
Agrobiologia	La cellula: struttura della cellula vegetale (parete, vacuolo, plastidi) e differenze con quella animale. I tessuti: tipi e funzioni dei tessuti delle piante (di crescita, protezione e trasporto). Organi e funzioni: anatomia delle piante (radici, fusto, foglie, fiori, frutti) e processi di fotosintesi e respirazione. Il suolo: composizione del terreno e ruolo degli organismi viventi nella fertilità agraria. Ecologia e clima: funzionamento dell'agroecosistema, fattori climatici e principi di sostenibilità.		
Scienze e tecnologie applicate	Azienda: Struttura, fattori produttivi e sostenibilità. Agronomia: Suolo, ciclo vegetale, lavorazioni e difesa. Zootecnia: Razze, digestione, alimentazione e benessere. Trasformazioni: Filiere (vino, olio, latte, grano), conservazione e HACCP.		
Fondamenti di Scienze	Sicurezza e Azienda: Norme di legge (D.Lgs. 81/08), cartellonistica di pericolo, uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e		

	organizzazione dell'azienda agraria locale. Il Terreno e l'Acqua: Fasi del suolo, tessitura (sabbia, limo, argilla), importanza dell'humus, valori del pH e gestione della risorsa idrica. Botanica e Fisiologia: Struttura della cellula vegetale, morfologia degli organi della pianta, differenze tra monocotiledoni e dicotiledoni, fotosintesi e ciclo vitale delle colture tipiche (come olivo e agrumi). Clima e Lavorazioni: Caratteristiche del clima mediterraneo, influenza di temperatura e pioggia sulle piante, scopi delle lavorazioni del suolo (aratura e fresatura) e cenni di produzione sostenibile.		
Genio rurale		Geometria e sistemi di riferimento applicati al rilievo. Cartografia e rappresentazione grafica del territorio, anche mediante CAD. Principi e tecniche del rilievo topografico: strumenti, misure, errori, precisione e tolleranza. Sistemi di posizionamento satellitare (GPS/GNSS). Telerilevamento e tecniche di rilievo digitale: fotogrammetria e laser scanning. Catasto e inventario territoriale. Calcolo delle superfici e spostamento/rettifica dei confini.	

**COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico/economico D.P.R. 15
marzo
2010, articolo 8, comma
3)**

utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici
 utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
 individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
 analizzare e monitorare le esigenze del mercato dei settori di riferimento
 progettare e realizzare prodotti di comunicazione fruibili attraverso differenti canali, scegliendo strumenti e materiali in relazione ai contesti d'uso e alle tecniche di produzione
 utilizzare pacchetti informatici dedicati
 progettare e gestire la comunicazione grafica e multimediale attraverso l'uso di diversi supporti
 progettare, realizzare e pubblicare contenuti per il web
 identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
 redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
 programmare ed eseguire le operazioni inerenti le diverse fasi dei processi di produzione
 gestire progetti e processi secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
 analizzare il valore, i limiti, i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare riferimento alla sicurezza dei luoghi 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

COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)

Competenza alfabetica funzionale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
 Competenza multilinguistica (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
 Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
 Competenza digitale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
 Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
 Competenza di cittadinanza (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018) Agire in modo autonomo e responsabile (D.M. 139/07)
 Competenza imprenditoriale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018)
 Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)
 Progettare (D.M. 139/07)
 Collaborare e partecipare (D.M. 139/07)
 Individuare collegamenti e relazioni (D.M. 139/07)
 Acquisire e interpretare l'informazione (D.M. 139/07)

**OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA
2030**

Contrasto alla povertà, alla malnutrizione, favorire il lavoro dignitoso e lo sviluppo economico attraverso consumi e processi produttivi

responsabili (1,2, 8, 11, 12)

Promuovere salute e benessere (3)

Accesso all'istruzione di qualità e contrasto alla dispersione scolastica (4)

Promuovere e garantire la parità di genere e ridurre ogni altra disuguaglianza (5, 10)

Sensibilizzare al problema dell'accesso all'acqua, ai servizi igienico sanitari e all'energia rinnovabile (6,7)

Contrasto al cambiamento climatico e tutela della vita nell'acqua e sulla terra (13, 14, 15)

Sensibilizzare alle tematiche della pace e della partnership (16, 17)

**DISCIPLINE
COINVOLTE**

- Progettazione Multimediale
- Organizzazione e gestione dei processi produttivi
- Tecnologie dei processi di produzione
- Laboratori tecnici

ABILITA' (Suddivise per insegnamenti)

Insegnamenti	Primo biennio	Secondo Biennio	Quinto anno
Progettazione Multimediale		Sperimentare nella ricerca grafica le potenzialità espressive del segno alfabetico e del colore. Riconoscere gli elementi storici, tipologici ed espressivi dei caratteri tipografici ed rielaborarli per la realizzazione di composizioni grafiche. Scegliere le applicazioni software e i dispositivi hardware per l'acquisizione e l'elaborazione di elementi comunicativi di base. Individuare i media per la comunicazione più efficace. Scegliere modalità espressive in relazione all'efficacia e all'impatto visivo del prodotto. Progettare, realizzare e presentare prodotti grafici, fotografici e video sulla base dell'analisi dei contenuti, del tipo di interazione con l'utenza e delle finalità comunicative.	Progettare i prodotti della comunicazione grafica in funzione dei processi e delle tecniche di stampa. Ideare e realizzare prodotti per campagne pubblicitarie e/o di promozione. Ideare e realizzare prodotti visivi e audiovisivi. Progettare un sito o un prodotto cross-media incluse le interazioni con gli utenti. Utilizzare piattaforme per la collaborazione e condivisione di informazioni in rete. Rispettare le regole di usabilità, accessibilità e leggibilità dei siti web, seguendo le indicazioni degli organismi preposti al controllo della qualità della comunicazione.

Tecnologie dei processi di produzione		Scegliere il processo in funzione del prodotto da realizzare. Selezionare i materiali idonei alla realizzazione del prodotto. Stabilire il corretto flusso operativo di pre stampa, stampa e post stampa. Applicare le nozioni di fisica necessarie alla selezione e gestione del colore. Ottimizzare la riproduzione del suono. Individuare i parametri e gli standard di qualità del prodotto.	Valutare la qualità e la conformità del prodotto finale. Identificare eventuali problematiche di un impianto o di un prodotto e proporre soluzioni. Analizzare i fabbisogni di materiali, servizi, attrezzature ed impianti necessari per la produzione. Applicare le norme nazionali e comunitarie in relazione ai contesti e ai prodotti specifici. Utilizzare piattaforme per la collaborazione e condivisione di informazioni in rete . Applicare la normativa sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.
Organizzazione e gestione dei processi produttivi			Individuare le caratteristiche fondamentali dell'organizzazione di un'azienda grafica o audiovisiva. Documentare gli aspetti organizzativi ed economici di un'attività produttiva. Interpretare e risolvere le problematiche produttive, gestionali e commerciali. Elaborare il flussogramma operativo relativo alla realizzazione di un prodotto grafico o audiovisivo. Coordinare le diverse fasi di produzione in coerenza con la pianificazione e programmazione della commessa. Interagire con le figure professionali operanti nelle diverse fasi di realizzazione del prodotto. Gestire tempi, metodi e costi di segmenti produttivi nell'ambito di una struttura industriale o di una impresa artigiana. Elaborare un preventivo di spesa in base ai costi aziendali. Applicare i principi e le norme di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Laboratori tecnici		Produrre file per i processi di stampa secondo le specifiche tecniche. Verificare e ottimizzare i file forniti per la stampa. Stampare su supporti e materiali diversi. Verificare e ottimizzare i flussi per la produzione grafica e audiovisiva. Utilizzare i sistemi di comunicazione on-line. Individuare e risolvere problematiche relative ai vari processi di stampa. Utilizzare simulatori e/o macchine da stampa. Effettuare ripresa e montaggio audio-video. Utilizzare le sorgenti luminose in uso sui set di ripresa, nei teatri di posa e negli studi di produzione multimediale. Valutare la qualità di uno prodotto su dati oggettivi strumentali. Applicare le norme per la sicurezza nei luoghi di lavoro.	Realizzare siti web con l'integrazione di codici e linguaggi specifici. Effettuare riprese audiovisive. Creare animazioni 2D e 3D con software dedicati. Utilizzare correttamente le attrezzature e software di input, archiviazione e output. Realizzare autonomamente o in team un prodotto multimediale.
Laboratorio di tecnologie digitali	* Utilizzare correttamente hardware, periferiche e strumenti digitali per la produzione grafica. * Utilizzare software specifici per l'elaborazione di immagini raster e vettoriali. * Acquisire, importare, modificare e ottimizzare immagini e contenuti digitali. * Gestire formati, dimensioni, risoluzione, colore e modalità di esportazione dei file. * Realizzare semplici prodotti grafici e multimediali destinati alla stampa e alla comunicazione digitale.		

	* Organizzare file, cartelle e risorse digitali secondo un corretto flusso di lavoro. * Integrare testi, immagini ed elementi grafici nella realizzazione di elaborati digitali. * Utilizzare gli strumenti informatici nel rispetto delle procedure operative e delle norme di sicurezza.		
--	---	--	--

CONOSCENZE (Suddivise per insegnamenti)			
Insegnamenti	Primo Biennio	Secondo Biennio	Quinto anno
Progettazione e Multimedialità		Evoluzione storica del design grafico e audiovisivo. Psicologia, percezione dei colori e applicazioni. Metodi e criteri di composizione grafico-visiva bi e tridimensionale. Fasi della progettazione del prodotto grafico e audiovisivo. Software di grafica e animazione computerizzata. Software e hardware per l'input e l'output digitale dei prodotti grafico visivi. Caratteristiche tecniche, funzionali ed estetiche dei prodotti grafici, multimediali.	Tipologie di prodotti per la comunicazione in campagne pubblicitarie. Composizione grafica bidimensionale, tridimensionale e animazione finalizzata alla promozione pubblicitaria multi-soggetto, multimediale e alla realizzazione della veste grafica del prodotto. Tecniche di progettazione per prodotti per l'industria grafica ed audiovisiva.

Tecnologi e dei processi di produzio ne		Procedimenti e processi di stampa. Tipologie dei prodotti e loro classificazione . Principali tipologie di supporti fisici per la comunicazione a stampa e audiovisiva. Tecnologie per la registrazione e riproduzione audio. Colorimetria e sue applicazioni nei processi. Impianti, attrezzature e flussi di lavoro del processo produttivo dell'industria grafica e audiovisiva. Controllo di qualità del processo e del prodotto.	Funzionamento degli impianti e delle apparecchiature nel ciclo produttivo. Valutazione qualitativa del processo e del prodotto. Impianti dell'industria grafica e audiovisiva e tutela dell'ambiente. Piattaforme per la gestione di collaborazione in rete. Prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro. Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.
Organizzazio ne e gestione dei processi produttivi			Metodi di analisi del mercato. Funzioni e ruoli all'interno dei differenti modelli organizzativi aziendali. Modelli di rappresentazione del processo produttivo; il flussoogramma operativo. Programmazione e controllo della produzione. Criteri e metodi per l'analisi dei costi industriali. Preventivazione e strumenti informatici dedicati. Norme relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro.
Laboratori tecnici		Strumenti e programmi per l'acquisizione e l'elaborazione di testi e immagini per prodotti grafici. Tipometria e lettering. Strumenti e impianti per la riproduzione a stampa. Strumenti e tecniche per la poststampa. Strumenti di comunicazione in rete. Strumenti e tecniche per la produzione di immagini fotografiche, filmati e audiovisivi. Programmi e macchine per l'output digitale di prodotti grafici e audiovisivi. Variabili dei processi di produzione. Strumenti e metodi di misurazione e valutazione dei risultati in funzione di uno standard di produzione. Tecniche di ripresa e movimento macchina. Tecniche e materiali per l'allestimento di un set. Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale	Software e linguaggi di programmazione per la creazione di siti web. Strumenti e tecniche di ripresa audiovisiva e di montaggio. Software e tecniche di animazione. Software professionali per la realizzazione di prodotti grafici e multimediali. Tipologie di autoring multimediali. Strumenti, procedure e linguaggi per la realizzazione di prodotti cross-media. Strumenti e tecniche per la produzione in 3D. Progettazione e composizione di pagine multimediali. Indicizzazione dei contenuti e sistemi di archiviazione digitale.

Laboratorio di tecnologie digitali	* Componenti fondamentali di una postazione informatica e principali periferiche per la grafica. * Caratteristiche delle immagini digitali: pixel, risoluzione, dimensione e profondità colore. * Grafica raster e grafica vettoriale. * Principali formati dei file grafici e relative caratteristiche. * Modelli e metodi di rappresentazione del colore. * Funzioni fondamentali dei software per l'elaborazione grafica raster e vettoriale. * Tecniche di acquisizione, elaborazione, correzione e ottimizzazione delle immagini. * Principi di impaginazione e composizione di testi e immagini. * Procedure di archiviazione, gestione, esportazione e condivisione dei file. * Principi di base della produzione di contenuti grafici e multimediali per stampa e web.		
---	---	--	--

UDA CORRELATE:

1. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE PRIMA
 - Insieme per il bene comune – I Quadrimestre.
 - Innovazioni tecnologiche – II Quadrimestre.
2. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE PRIMA DEI PERCORSI QUADRIENNALI SPERIMENTALI
 - Cambiamento climatico – I Quadrimestre.
 - Innovazione tecnologica – II Quadrimestre.
3. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE SECONDA
 - Ambiente e territorio – I Quadrimestre.
 - Vecchio, nuovo, moderno – II Quadrimestre.
4. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE SECONDA DEI PERCORSI QUADRIENNALI SPERIMENTALI
 - Diversità e inclusione sociale – I Quadrimestre.
 - Cyber security – II Quadrimestre.
5. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE TERZA
 - Disuguaglianze – I Quadrimestre.
 - Il benessere: Dinamiche socio-culturali – II Quadrimestre.
6. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE QUARTA
 - La tutela dell'ambiente – I Quadrimestre.
 - Educazione sostenibile – II Quadrimestre.
7. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE QUINTA
 - Partecipazione e cittadinanza attiva – I Quadrimestre.
 - Lavoro e sistemi produttivi – II Quadrimestre.

7 PROPOSTE UDA PER LE STEM (SOLO PER GLI ASSI COINVOLTI)

Denominazione dell'Unità di Apprendimento
<u>La Scuola Pitagorica: Tutto il mondo è numero.</u>
CLASSI COINVOLTE Classi Prime
COMPETENZE • Pensiero critico • Comunicazione • Collaborazione • Creatività
OBIETTIVI • Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio.

• Utilizzare metodologie attive e collaborative. • Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici.
ASSI COINVOLTI • Asse dei linguaggi • Asse storico-sociale • Asse matematico • Asse scientifico-tecnologico
DISCIPLINE COINVOLTE • Lingua italiana • Lingua inglese • Storia • Matematica • Scienze motorie • Scienze integrate • Religione

CONOSCENZE	
Insegnamenti	
<i>Lingua italiana</i>	I miti di trasformazione.
<i>Lingua inglese</i>	The secret Thinking of Pythagoras.
<i>Storia</i>	La fondazione di Crotone e la scuola di Pitagora nel VI secolo.
<i>Matematica</i>	Numeri irrazionali. Il teorema di Pitagora.
<i>Scienze motorie</i>	Pitagora e la scuola Pitagorica.
<i>Scienze integrate</i>	Il metodo sperimentale. L'Universo e le sue caratteristiche.
<i>Religione</i>	La religione dei greci.
ABILITÀ	
Insegnamenti	
<i>Lingua italiana</i>	Comprensione, analisi, commento ed attualizzazione dei brani antologici proposti.
<i>Lingua inglese</i>	Saper comunicare in L2 con consapevolezza e acquisire graduale padronanza della lingua.
<i>Storia</i>	Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni storici anche in riferimento alla realtà contemporanea.

<i>Matematica</i>	§ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni; § Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; § Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
<i>Scienze motorie</i>	Conoscere antichi stili di vita
<i>Scienze integrate</i>	§ Acquisire capacità di osservazione e saper spiegare con metodo scientifico i fenomeni naturali; § Saper confrontare i principi pitagorici sull'Universo e le attuali teorie che lo governano.
<i>Religione</i>	Conoscere e saper individuare e distinguere i punti salienti della religione greca.
METODOLOGIE Problem solving. Didattica laboratoriale. Brainstorming. Cooperative learning. Tutoring.	
VERIFICA FORMATIVA E VALUTAZIONE La valutazione formativa, che fornisce un riscontro continuo e mirato agli studenti, è essenziale per guidare e migliorare il processo di apprendimento. Il feedback specifico, costruttivo e basato sugli obiettivi di apprendimento, può consentire agli studenti di identificare i propri punti di forza e le eventuali aree di miglioramento. L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, può essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e a osservazioni sistematiche. Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti. Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti. La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente. Per verificare il possesso di una competenza è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentano di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.	
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Laboratorio di informatica. Aula.	

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	
Schede guida.	
Software GeoGebra.	
Materiale multimediale.	
Libri di testo.	
TEMPI	
I quadrimestre e II quadrimestre.	
VERIFICA AUTENTICA	
Tipo di verifica	<i>Problem solving – Studio di caso</i>

Denominazione dell'Unità di Apprendimento	
<u>Le lunule di Leonardo: Alla scoperta di un genio.</u>	
CLASSI COINVOLTE	
Classi Seconde	
COMPETENZE	
• Pensiero critico • Comunicazione • Collaborazione • Creatività	
OBIETTIVI	
• Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio. • Utilizzare metodologie attive e collaborative. • Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici.	
ASSI COINVOLTI	
• Asse dei linguaggi • Asse storico-sociale • Asse matematico • Asse scientifico-tecnologico	
DISCIPLINE COINVOLTE	
• Lingua italiana • Lingua inglese • Storia	

- Matematica
- Scienze motorie
- Scienze integrate
- Religione

CONOSCENZE	
Insegnamenti	
<i>Lingua italiana</i>	I miti di trasformazione.
<i>Lingua inglese</i>	The secret Thinking of Pythagoras.
<i>Storia</i>	La fondazione di Crotone e la scuola di Pitagora nel VI secolo.
<i>Matematica</i>	Numeri irrazionali. Il teorema di Pitagora.
<i>Scienze motorie</i>	Pitagora e la scuola Pitagorica.
<i>Scienze integrate</i>	Il metodo sperimentale. L'Universo e le sue caratteristiche.
<i>Religione</i>	La religione dei greci.
ABILITÀ	
Insegnamenti	
<i>Lingua italiana</i>	Comprensione, analisi, commento ed attualizzazione dei brani antologici proposti.
<i>Lingua inglese</i>	Saper comunicare in L2 con consapevolezza e acquisire graduale padronanza della lingua.
<i>Storia</i>	Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni storici anche in riferimento alla realtà contemporanea.
<i>Matematica</i>	§ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni; § Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; § Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
<i>Scienze motorie</i>	Conoscere antichi stili di vita
<i>Scienze integrate</i>	§ Acquisire capacità di osservazione e saper spiegare con metodo scientifico i fenomeni naturali; § Saper confrontare i principi pitagorici sull'Universo e le attuali teorie che lo governano.
<i>Religione</i>	Conoscere e saper individuare e distinguere i punti salienti della religione greca.

METODOLOGIE Problem solving. Didattica laboratoriale. Brainstorming. Cooperative learning. Tutoring.	
VERIFICA FORMATIVA E VALUTAZIONE La valutazione formativa, che fornisce un riscontro continuo e mirato agli studenti, è essenziale per guidare e migliorare il processo di apprendimento. Il feedback specifico, costruttivo e basato sugli obiettivi di apprendimento, può consentire agli studenti di identificare i propri punti di forza e le eventuali aree di miglioramento. L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, può essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e a osservazioni sistematiche. Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti. Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti. La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente. Per verificare il possesso di una competenza è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentono di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.	
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Laboratorio di informatica. Aula.	
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI Schede guida. Software GeoGebra. Materiale multimediale. Libri di testo.	
TEMPI I quadrimestre e II quadrimestre.	
VERIFICA AUTENTICA Tipo di verifica <i>Problem solving – Studio di caso</i>	

Denominazione dell'Unità di Apprendimento
<u>Occhio alle macchine.</u>
CLASSI COINVOLTE Classi Terze
COMPETENZE • Pensiero critico • Comunicazione • Collaborazione • Creatività
OBIETTIVI • Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio. • Utilizzare metodologie attive e collaborative. • Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici.
ASSI COINVOLTI • Asse matematico
DISCIPLINE COINVOLTE • Matematica

8 PROPOSTA CLIL

Denominazione dell'Unità di Apprendimento (Topic)
SUBJECT Fundamental of Urban Planning
PERIOD April – May 2027
TIME 6 hours

LOCATION	
• Lab • Class • Home	
GOALS	
At the end of this unit students will be able to: • Understand the definition, scope, and core principles of Urban Planning · Identify key components of a city (zoning, infrastructure, public spaces, green areas). · Analyze urban land-use patterns and master planning principles · Evaluate principles of Sustainable Urban Development (smart cities, green building, transit-oriented development)	
KNOWLEDGE	
1. Introduction to Urban Planning: History, evolution, and modern objectives 2. Zoning & Land Use: Residential, commercial, industrial, agricultural, and mixed-use zones. 3. Urban Mobility & Infrastructure: Transport networks, walkability, bicycle paths, public services 4. Sustainability & Smart Cities: Renewable energy in urban environments, urban heat island effect, green roofs, stormwater management	
PRE-REQUISITES	
• Knowledge of the language and the contents of the unit	ENGLISH • Knowledge of the language at level B1 of the CEFR; • Writing of simple texts; • Speaking about familiar topics; • Comprehension of the main points of a standard speech • Basic knowledge of architectural drawing, topographies, building regulations, and CAD fundamentals.
TEACHING METHODS	
• Collaborative learning; • Brainstorming; • Peer Learning & Group Work	
RESOURCES	
• YouTube • Textbook • Magazines • Textual excerpts from urban planning guidelines and articles • Case study videos	
TOOLS	
• Office • Presentation Software: Google Slides, Canva, or PowerPoint. • Mapping & Design Software: Google Earth, CAD software, SketchUp, or Canva/Miro for brainstorming.	

ACTIVITIES

- **Activity 1:** Types of urban planning instruments in Italy
- **Activity 2:** Homogeneous geographical areas
- **Activity 3:** Town planning standards
- **Activity 4:** Primary and secondary infrastructure works
- **Activity 5 :** Building regulations
- **Activity 6:** Implementation plans
- **Activity 7:** New town planning tools

FINAL PRODUCT

- A Visual Master Plan Map/Diagram (drawn by hand or via CAD/digital tools) showing zones, transport, and green spaces.
- A 5 to 7-minute Oral Presentation in English explaining the concept, key features, and sustainability strategies.
- A Technical Report Summary (1–2 pages) outlining the urban choices, target population, and infrastructure.

9 PROPOSTA SERVICE LEARNING

Costruzione, Ambiente e territorio - Agraria, Agroalimentare e agroindustria – Grafica e comunicazione

Titolo del progetto: COSTRUIRE SOSTENIBILITA': RILIEVI, AMBIENTE E INNOVAZIONE PER LA COMUNITA'

Durata	Intero anno scolastico
Motivazione del progetto	Il progetto intende collegare le competenze scientifiche, tecniche, progettuali e comunicative degli studenti degli indirizzi Costruzioni, Ambiente e Territorio, Agraria e Grafica con i bisogni della comunità, trasformando l'apprendimento in esperienza concreta e utile al territorio. Gli studenti “imparano facendo”, applicando le conoscenze e le competenze proprie dei diversi indirizzi a situazioni reali, sviluppando cittadinanza attiva e contribuendo alla sostenibilità, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del patrimonio locale. Il progetto si sviluppa attorno a un tema comune: la conoscenza, la cura, la sostenibilità e la valorizzazione del territorio, affrontato secondo le specificità dei tre indirizzi.

Descrizione del contesto dell'attività	Il progetto si colloca nel territorio in cui opera l'Istituto, caratterizzato dalla presenza di edifici scolastici, aree urbane, spazi pubblici, aree verdi e realtà ambientali e produttive che rappresentano una risorsa per la comunità e necessitano di attenzione, tutela e valorizzazione. La comunità locale manifesta un crescente bisogno di attenzione alla sostenibilità ambientale, alla sicurezza e alla manutenzione delle costruzioni, alla tutela del territorio e del paesaggio, alla valorizzazione delle risorse agricole e ambientali e alla corretta comunicazione dei valori legati alla sostenibilità e al patrimonio comune. La scuola, in quanto presidio culturale e formativo, rappresenta un punto di riferimento per il territorio e può fornire un contributo concreto grazie alle diverse competenze degli studenti. In questo contesto, il progetto assume un duplice valore: da un lato formativo, perché consente agli studenti di applicare conoscenze e abilità a casi reali; dall'altro sociale, perché genera un impatto positivo sulla comunità, rafforzando il legame tra scuola e territorio.
Identificazione del problema/bisogno	La comunità locale presenta un bisogno concreto di attenzione al territorio, agli spazi pubblici, agli edifici, alle aree verdi e alle risorse ambientali, in termini di sicurezza, sostenibilità, tutela e valorizzazione. In particolare, emerge la necessità di: ● monitorare e conoscere lo stato degli ambienti e degli spazi utilizzati dalla comunità; ● promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali, agricole e paesaggistiche del territorio; ● sensibilizzare i cittadini, soprattutto i giovani, sull'importanza della cura del patrimonio comune e della sostenibilità ambientale; ● comunicare in maniera efficace e accessibile i temi della sostenibilità, della tutela ambientale e della valorizzazione del territorio; ● mettere le competenze tecniche, scientifiche, progettuali e comunicative degli studenti al servizio della comunità. Il problema individuato è quindi la necessità di sviluppare una maggiore conoscenza, cura e valorizzazione del patrimonio territoriale e ambientale, attraverso un'azione nella quale gli studenti possano mettere concretamente le competenze acquisite a scuola al servizio della collettività.

Obiettivi Servizio	● Contribuire alla conoscenza, cura e valorizzazione del territorio attraverso attività di rilievo, monitoraggio, osservazione, analisi e comunicazione. ● Promuovere nella comunità locale una maggiore consapevolezza sull'importanza della sostenibilità ambientale, della sicurezza, della tutela del paesaggio e della manutenzione dei beni comuni. ● Mettere le competenze specifiche dei diversi indirizzi a disposizione della scuola e della comunità. ● Rafforzare il rapporto di collaborazione tra scuola e territorio. ● Stimolare nei cittadini, e soprattutto nei coetanei, il senso di responsabilità civica e di rispetto del bene comune. ● Favorire la diffusione dei risultati attraverso elaborati tecnici, grafici e comunicativi realizzati dagli studenti. .Articolazione per indirizzi Costruzioni, Ambiente e Territorio – CAT Gli studenti potranno occuparsi dell'osservazione e del rilievo di edifici, spazi pubblici e aree urbane; della raccolta di dati; della rappresentazione grafica dello stato dei luoghi; dell'individuazione di eventuali criticità e della formulazione di semplici proposte di miglioramento con particolare attenzione alla sicurezza, all'accessibilità, all'efficienza e alla sostenibilità degli spazi. Agraria Gli studenti potranno analizzare le caratteristiche ambientali e paesaggistiche delle aree individuate, osservare e monitorare le aree verdi, approfondire gli aspetti relativi alla tutela del suolo, delle risorse naturali e della biodiversità e proporre interventi e buone pratiche finalizzati alla gestione sostenibile e alla valorizzazione del patrimonio ambientale e agricolo locale. Grafica e Comunicazione Gli studenti potranno curare la comunicazione e la diffusione del progetto e dei suoi risultati attraverso la progettazione di materiali grafici e informativi, fotografie, infografiche, manifesti, brochure, contenuti digitali e campagne di sensibilizzazione rivolte alla comunità, contribuendo a rendere comprensibili e visibili i temi della sostenibilità, della tutela ambientale e della valorizzazione del territorio. Le attività dei tre indirizzi potranno confluire in un prodotto finale comune, nel quale rilievi e analisi tecniche, osservazioni ambientali e strumenti di comunicazione concorreranno alla restituzione alla comunità del lavoro svolto.
Competenze di cittadinanza da promuovere	1. Imparare ad imparare 2. Progettare 3. Comunicare 4. Collaborare e partecipare 5. Agire in modo autonomo e responsabile 6. Individuare collegamenti e relazioni 7. Acquisire e interpretare l'informazione

Discipline e docenti coinvolti	Docenti delle discipline di indirizzo
Area tematica	Sostenibilità e tutela ambientale – Valorizzazione del territorio – Cittadinanza attiva
Destinatari	Alunni delle classi afferenti agli indirizzi Costruzioni, Ambiente e Territorio, Agraria e Grafica e Comunicazione.
Altri soggetti coinvolti/collaborazioni	Organizzazioni presenti sul territorio che si occupano di difesa dell'ambiente – Enti locali
Azioni insegnanti	· Definire obiettivi e fasi del progetto. · Guidare e supportare gli studenti nelle attività tecniche. · Integrare le discipline tecnico-scientifiche con educazione civica. · Monitorare e valutare i progressi degli studenti e l'impatto sociale. · Curare i rapporti con enti, associazioni e comunità locale. · Documentare il percorso con relazioni, elaborati e materiali finali.

10 PROPOSTE RELATIVE AL CURRICOLO

Il Dipartimento, riguardo alla promozione per l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curriculare, individua i seguenti argomenti:

- Sicurezza nel mondo del lavoro;
- Energia pulita ed accessibile (Agenda 2030);
- Consumo e produzione responsabili (Agenda 2030);
- Lotta contro il cambiamento climatico (Agenda 2030);
- Cyberbullismo.

Tali argomenti saranno di riferimento per le programmazioni delle classi e disciplinari, dove verranno definiti tempi e modi di svolgimento.

Competenze:				
Dimensione	Livelli/Peso			
	Iniziale/1	Base/2	Intermedio/3	Avanzato/4
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	incompleto, inesatto	parziale, sufficientemente coerente	adeguato, abbastanza coerente	pieno, dettagliato, esauriente
Padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova	incompleto, inesatto	parziale, sufficientemente coerente	adeguato, abbastanza coerente	pieno, dettagliato, esauriente
Completezza nello svolgimento del quesito proposto, coerenza/correttezza dei risultati	incompleto, inesatto	parziale, sufficientemente coerente	adeguato, abbastanza coerente	pieno, dettagliato, esauriente
Adeguatezza e padronanza del linguaggio e dei tecnicismi specifici	incompleto, inesatto	parziale, sufficientemente coerente	adeguato, abbastanza coerente	pieno, dettagliato, esauriente
Analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte	incompleto, inesatto	parziale, sufficientemente coerente	adeguato, abbastanza coerente	pieno, dettagliato, esauriente
Originalità e tempi di consegna	incompleto, inesatto	parziale, sufficientemente coerente	adeguato, abbastanza coerente	pieno, dettagliato, esauriente

Corrispondenza del livello

<i>p=somma dei pesi</i>	Livello corrispondente
$6 \leq p \leq 12$	Iniziale
$12 < p \leq 16$	Base
$16 < p \leq 20$	Intermedio
$20 < p \leq 24$	Avanzato

Valutazione in decimi

$$V = \frac{p \cdot 10}{24}$$

Il valore così ottenuto sarà approssimato all'intero successivo nel caso di decimale maggiore di 5, per decimali maggiori o uguali a 3 sarà assegnato il mezzo voto, negli altri casi la valutazione considererà solo la parte intera.

Sposato P&P Srl Calcestruzzi & Inerti Centro Logistica Srl – Villapiana	accompagnatori da definire
Webuild S.p.A. – A.N.A.S. Megalotto S.S. 106	accompagnatori da definire
Parco della lavanda di Campotenese	accompagnatori da definire
Stabilimento per il trattamento di acque minerali “ <i>Calabria</i> ” Girifalco - CZ	accompagnatori da definire
Azienda agricola fratelli Nola Loc. Cammarata (Castrovillari)	accompagnatori da definire
Editore Rubettino (Soveria Mannelli)	accompagnatori da definire

- Visite aziendali
- Uscite Didattiche

SAIE La Fiera delle Costruzioni progettazione, edilizia, impianti a Bologna	accompagnatori da definire
Fieragricola Tech a Verona	accompagnatori da definire
Ospedale della Sibaritide.	accompagnatori da definire
Arpacal - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (Catanzaro Lido)	accompagnatori da definire
Copab loc. Thurio (Corigliano, Cantinelle)	accompagnatori da definire
Cinecittà – Laboratori di cinema (Roma)	accompagnatori da definire
Museo MABOS (Museo d'arte del Bosco della Sila) (Sorbo San Basile)	accompagnatori da definire

- Viaggi di Istruzione: DA DEFINIRE NEI CONSIGLI DI CLASSE
- Incontri con esperti

Oreste Montebello (fotografo professionista)	A scuola
Isabella Marino (Videomaker professionista)	A scuola
Elena Giorgiana Mirabelli (Autrice)	A scuola
Maria Soria (Illustratrice)	A scuola
Professionisti dell'ordine dei periti agrari e dei geometri	A scuola
Colonnello Angela Polillo (Carabinieri Forestali)	A scuola
Esperti dell'INGV	A scuola

- partecipazione ai campionati studenteschi (SI)
- partecipazione a rappresentazioni teatrali e/o cinematografiche, (SI)

Trebisacce, 18 / 09 / 2026

Il Coordinatore di Dipartimento
Prof. Curti Lorenzo

Il Referente di Dipartimento
Prof.ssa Rosanna Leonetti

I Docenti del Dipartimento

Leonetti Rosanna
 Genova Feliciano
 Torsitano Paolo
 Vena Mirko
 Osnato Francesco
 Antonio Mario De Santis
 Pellicori Victoria Dayana
 Cappadona Ignazitto Marilena
 Bellusci Andrea
 Salerno Domenico

 Rosati Giuseppe

 Russo Maria Assunta

 Manes Massimo
 Caroprese Francesco
 Chiara Fazio