



**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI
“ENRICO FERMI “**



Via Acquaregna, 112 - 00019 Tivoli (RM)

Telefono: 06-121126985/6 Email:rmtd07000g@istruzione.it PEC:rmtd07000g@pec.istruzione.it
Codice Meccanografico: RMTD07000G - Codice Fiscale: 86000020585 - Distretto scolastico: 34

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Anno Scolastico 2020/2021

CLASSE V SEZ. F
Settore Tecnologico
Indirizzo: Costruzioni, Ambiente e Territorio



15 maggio 2021

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
PRESENTAZIONE ISTITUTO	pag. 4
A) PROFILO DEL CORSO COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO PREMESSA 1. PRESENTAZIONE DEL CORSO 2. QUADRO ORARIO 3. PROFILO D'INDIRIZZO 4. OBIETTIVI FORMATIVI 5. OBIETTIVI CURRICOLARI RIMODULATI PER L'EMERGENZA COVID-19	pag. 5
B) PROFILO DELLA CLASSE 1. COMPOSIZIONE DELLA CLASSE 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 3. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE 4. MODALITA', CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE 5. CLIL: ATTIVITÀ E METODOLOGIA DI INSEGNAMENTO 6. AMBIENTI DI APPRENDIMENTO, STRUMENTI, MEZZI, SPAZI 7. ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO 8. ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO 9. ATTIVITA' DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA ED ESPERIENZE EXTRACURRICULARI 10. CRITERI DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO 11. ELENCO TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA CHE SARANNO SOTTOPOSTI AI CANDIDATI NEL CORSO DEL COLLOQUIO ORALE. 12. EDUCAZIONE CIVICA	pag. 10
C) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO “PCTO”	pag. 19
ARGOMENTI PROPOSTI AGLI ALUNNI PER L'ELABORATO E DOCENTI DI RIFERIMENTO	pag. 21
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 22
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag. 24
ALLEGATO B. Griglia di valutazione della prova orale -colloquio - elaborata dal MIUR	pag. 48
APPENDICE: Istituti tecnici _Caratteristiche dell'indirizzo	pag. 49

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe V sez. F

Settore Tecnologico: Costruzioni, Ambiente e Territorio

Anno Scolastico 2020/21

Presidente

Dirigente Scolastico

Docenti	Disciplina	Continuità Didattica		
		3° Anno	4° Anno	5° Anno
	Religione	X	X	X
	Italiano e Storia	X	X	X
	Inglese			X
	Matematica	X	X	X
	Progettazione, Costruzioni e impianti			X
	Gestione del Cantiere e Sicurezza			X
	Topografia			X
	I. T. P.			X
	Geopedologia Economia Estimo	X	X	X
	Scienze Motorie e Sportive		x	X
	Educazione Civica			X

PRESENTAZIONE DELL' ISTITUTO

L'Istituto Tecnico per Ragionieri e Geometri “E. Fermi” di Tivoli, inaugurato nel 1952, è frequentato da circa 800 alunni (di cui molti pendolari) distribuiti in 38 classi dei seguenti settori:

- **Economico**
 Amministrazione Finanza e Marketing
 Sistemi Informativi Aziendali
 Relazioni Internazionali per il Marketing
- **Tecnologico**
 Costruzioni Ambiente e Territorio
 Grafica e Comunicazione



La scuola è ubicata in un territorio a forte incidenza imprenditoriale e con un bacino d'utenza assai diversificato (36 comuni). In questo contesto, la scuola risponde alla funzione culturale, formativa e civica cui è chiamata dalla Costituzione (art. 3-33-34) e dalle trasformazioni sociali in cui i giovani sono attivamente coinvolti. Il suo impegno è, dunque, quello di educare persone libere da pregiudizi, fornite di specifiche e aggiornate competenze professionali, capaci di operare come cittadini liberi e responsabili.

In quanto Istituto d'Istruzione di secondo grado, la scuola accompagna la crescita dello studente nella sua transizione all'età adulta, fino all'accesso al mondo dell'università e/o del lavoro. Per questo, l'offerta formativa, avvalendosi delle opportunità aperte dall'autonomia scolastica, prevede un percorso qualitativamente arricchente, non disgiunto dall'acquisizione di capacità di analisi critica e consapevole della realtà, in rapporto dinamico con il contesto storico-sociale in cui si trova ad operare. Inoltre, l'età evolutiva degli studenti, le diverse dinamiche esistenziali, lo scenario culturale e sociale in continuo mutamento richiamano la scuola alla necessità di sostenere efficacemente anche coloro che si trovano in difficoltà, favorendo il pieno sviluppo della persona, corrette e significative relazioni con gli altri ed una positiva interazione con la realtà circostante.

Le azioni educative, didattiche ed organizzative si ispirano ai principi fondamentali di libertà, uguaglianza, accoglienza/inclusione, partecipazione, efficienza e trasparenza. L'Istituto si propone di dare una risposta efficace ai bisogni degli allievi, sia culturali che formativi, favorendo e stimolando i loro interessi in modo tale da promuovere una crescita consapevolmente creativa e rispettosa dei principi di pluralismo, solidarietà, responsabilità ed impegno personale, che governano i ruoli dell'essere uomo, cittadino, lavoratore.

L'Istituto è dotato di varie palestre e di vari laboratori in cui svolgere le esercitazioni: laboratorio di disegno computerizzato (CAD), laboratorio di topografia, laboratorio informatico, laboratorio di lingue, laboratorio di grafica.

A) PROFILO DEL CORSO COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**PREMESSA**

Il Consiglio di Classe della V F CAT, sulla base degli obiettivi culturali e formativi, specifici dell’indirizzo CAT, della programmazione dei Dipartimenti disciplinari, della programmazione educativo-didattica annuale, del Piano scolastico per la didattica digitale integrata (DDI) deliberato dal Collegio docenti del 21 ottobre 2020 adottato in modalità complementare alla didattica in presenza, e nell’ambito delle finalità generali contenute nel Piano Triennale dell’Offerta Formativa (PTOF), ha elaborato **all’unanimità** il presente Documento per la Commissione d’Esame. Il Documento contiene gli obiettivi, in termini di conoscenze, competenze e capacità, raggiunti dagli studenti al termine del corrente anno scolastico e del triennio, i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi, le attività intra ed extra-curricolari del percorso formativo, i criteri e gli strumenti di valutazione adottati dal C.d.C., nonché ogni altro elemento rilevante ai fini dello svolgimento degli esami.

1. PRESENTAZIONE CORSO COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO

Il Diplomato nell’indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio” ha competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell’impiego degli strumenti per il rilievo, nell’uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici esistenti nel territorio e nell’utilizzo ottimale delle risorse ambientali.

Possiede competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell’organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico.

Ha competenze nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali.

Ha competenze relative all’amministrazione di immobili.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d’interesse, nella progettazione, valutazione e realizzazione di organismi complessi, operare in autonomia nei casi di modesta entità;
- intervenire autonomamente nella gestione, nella manutenzione e nell’esercizio di organismi edilizi e nell’organizzazione di cantieri mobili, relativamente ai fabbricati;
- intervenire nei processi di conversione dell’energia, del loro controllo, prevedere nell’ambito dell’edilizia ecocompatibile le soluzioni opportune per il risparmio energetico, nel rispetto delle normative sulla tutela dell’ambiente, redigere la valutazione di impatto ambientale;
- pianificare ed organizzare le misure opportune in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- collaborare nella pianificazione delle attività aziendali, relazionare e documentare le attività svolte.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell’indirizzo CAT consegue i risultati di apprendimento 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 ad elaborare i dati ottenuti;

- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità;
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e 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.

2. QUADRO ORARIO

Materie di insegnamento	Primo Biennio		Secondo Biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
RELIGIONE	1	1	1	1	1
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
STORIA	2	2	2	2	2
TECNOLOGIE INFORMATICHE (*)	3				
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (*)		3			
MATEMATICA	4	4	3	3	3
COMPLEMENTI DI MATEMATICA			1	1	
SCIENZE INTEGRATE (FISICA) (*)	3	3			
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA) (*)	3	3			
LINGUA STRANIERA (INGLESE)	3	3	3	3	3
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPR. GRAFICA (*)	3	3			
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2			
SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA- S. TERRA)	2	2			
GEOGRAFIA	1				
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
GESTIONE DI CANTIERE E SICUREZZA DELL’AMBIENTE DI LAVORO (*)			2	2	2
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E IMPIANTI (*)			7	6	7
GEOPEDAGOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO (*)			3	4	4
TOPOGRAFIA (*)			4	4	4
TOTALE	33	32	32	32	32
(*) lezione in compresenza con l’insegnante tecnico pratico					

3. PROFILO D’INDIRIZZO

Il corso di studi ‘Costruzioni Ambiente e Territorio’ è un indirizzo estremamente tecnico e professionalizzante nel settore della progettazione, delle costruzioni, in senso lato, dell’edilizia e del territorio. Alla fine del corso di studio gli sbocchi professionali nei quali gli alunni possono essere inseriti, per le competenze raggiunte, sono quelli di:

- Tecnico nella protezione civile, nei vigili del fuoco, nell’esercito (settore edile), nell’aeronautica (aerofotogrammetria), nel comune, in strutture pubbliche, negli studi notarili, per aziende specializzate nella realizzazione di pannelli solari e fotovoltaici
- Guardia forestale nei parchi pubblici
- Geometra di cantiere nelle imprese edili
- Amministratore di condominio
- Agente immobiliare
- Topografo

Oppure come libero professionista un diplomato geometra ha le competenze per effettuare:

- Progetti di fabbricati di piccole dimensioni in zone non sismiche
- Ristrutturazioni fabbricati
- Interventi di risparmio energetico in ambito edilizio
- Interventi di riqualificazione ambientali
- Rettifica confini
- Frazionamenti e accatastamenti
- Riparto millesimi condominiali
- Perizie nel settore pubblico e privato (stime fabbricati, aree edificabili, danni, divisioni ereditarie, espropriazioni, ecc.), perizie per il tribunale, perizie per le banche
- Progettazione di impianti
- Progetti di messa in sicurezza dei cantieri edili secondo la normativa vigente
- Progetti per comuni, province, regione.

4. OBIETTIVI FORMATIVI

La definizione degli obiettivi di apprendimento ottempera a quanto previsto in materia di:

- competenze di cittadinanza;
- competenze trasversali;
- competenze specifiche di indirizzo;
- competenze specifiche di ciascuna disciplina.

In relazione alle singole discipline sono state organizzate riunioni per materia e dipartimento per la definizione ed il conseguimento dei seguenti obiettivi formativi:

Obiettivi generali:

Lo studente, al termine del corso di studi, deve:

- possedere una valida cultura di base;
- essere in grado di operare nel campo topografico, delle costruzioni, in quello estimativo e sul territorio;
- essere a conoscenza dei principali aspetti normativi e giuridici inerenti alla professione.

La sua preparazione tecnico scientifica deve essere arricchita dallo sviluppo di capacità d'intervento in un contesto europeo e dall'educazione al lavoro d'equipe.

Obiettivi trasversali a tutte le discipline:

- Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari
- Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche nell'uso dei linguaggi specifici.
- Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa

disciplina e di discipline diverse.

- Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.
- Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell’istituzione scolastica.
- Assumere un atteggiamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- Considerare l’impegno individuale un valore e una premessa dell’apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.
- Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all’esterno della scuola.

Obiettivi comuni a tutte le discipline:

a) Conoscenze:

Conoscere i contenuti fondamentali di ogni materia; dei concetti e delle terminologie inerenti ad ogni disciplina; delle procedure, dei metodi e delle tecniche applicative; degli aspetti tecnici e giuridici della pianificazione territoriale.

b) Competenze:

- Saper utilizzare le conoscenze acquisite per eseguire specifici compiti e risolvere situazioni problematiche.
- Saper utilizzare le tecniche operative apprese ed applicare le informazioni in contesti organizzati.
- Progettare agire in modo autonomo e responsabile.
- Comunicare, collaborare e partecipare a risolvere problemi
- Imparare ad imparare.

c) Capacità:

- di comprensione, di analisi e di sintesi di un problema di varia natura;
- di partecipare ad un lavoro organizzativo individualmente ed in gruppo;
- di cogliere le relazioni tra i vari argomenti;
- di rielaborare personalmente i dati;
- di approfondire gli argomenti in modo autonomo con giudizi e valutazioni;
- di esprimersi correttamente e con lessico appropriato.

Al raggiungimento degli obiettivi trasversali educativi e cognitivi hanno contribuito oltre alle attività disciplinari quelle integrative e complementari.

Competenze specifiche di indirizzo:

- 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 elaborando i dati ottenuti.
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modesta 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.
- Saper leggere o presentare progetti in lingua Inglese.

Competenze specifiche di ciascuna disciplina

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici delle singole discipline in termini di contenuti, conoscenze e competenze si fa riferimento alla sezione D2 e alla documentazione prodotta dai singoli docenti ed allegata al presente documento.

5. OBIETTIVI CURRICOLARI RIMODULATI PER L’EMERGENZA COVID-19

“Le attività di didattica a distanza, come ogni attività didattica, per essere tali, prevedono la costruzione ragionata e guidata del sapere attraverso un’interazione tra docenti e alunni. Qualsiasi sia il mezzo attraverso cui la didattica si esercita, non cambiano il fine e i principi. Nella consapevolezza che nulla può sostituire appieno ciò che avviene, in presenza, in una classe, si tratta pur sempre di dare vita a un “ambiente di apprendimento”, per quanto inconsueto nella percezione e nell’esperienza comuni, da creare, alimentare, abitare, rimodulare di volta in volta”

(Nota Ministero dell’Istruzione n. 388 del 17 marzo 2020)

Nel rispetto delle indicazioni fornite dal Miur, in armonia con le raccomandazioni più volte espresse dal ministro, ogni docente del Consiglio della classe V sez. F Costruzione, Ambiente e Territorio ha proceduto alla rimodulazione della sua programmazione riguardo le competenze, le abilità e le conoscenze fissate per la propria disciplina sulla base della Progettazione del Curricolo di Istituto e di quanto è inserito nel PTOF per quest’anno scolastico. Nelle programmazioni rimodulate, le competenze chiave per l’apprendimento permanente sono rimaste invariate, mentre le abilità e le conoscenze sono state modificate e sono stati riportati tutti gli adattamenti introdotti con l’attivazione della DAD - Didattica A Distanza - avviata a seguito delle decretazioni del Governo connesse alla pandemia da Covid19.

Per costruire un ambiente di apprendimento, tutti i docenti ha svolto attività di DAD con momenti di relazione con gli studenti per accertare, in un processo di costante verifica e miglioramento, l’efficacia degli strumenti adottati per la trasmissione dei contenuti digitali, in particolare qualche docente ha utilizzato la modalità in “classe virtuale”; nel Consiglio di classe, per evitare un peso eccessivo dell’impegno on line, ogni docente ha alternato la partecipazione in tempo reale in aule virtuali con la fruizione autonoma in differita di contenuti (dispense, video, audio-lezioni) per l’approfondimento e lo svolgimento di attività di studio. Il Consiglio di classe ha rendicontato e monitorato l’attività della DaD utilizzando la seguente rubrica di valutazione dell’istituto

- A) Sa ricercare, organizzare e rielaborare, anche oralmente, i materiali richiesti, **in piena autonomia**, rispettando i tempi di consegna con assidua puntualità;
- B) Sa ricercare e/o organizzare e/o rielaborare, anche oralmente, i materiali richiesti **in modo soddisfacente**, rispettando i tempi di consegna con una certa assiduità;
- C) Organizza, anche oralmente, i materiali richiesti **in modo standardizzato**, non sempre rispettando i tempi di consegna previsti;
- D) Partecipa **occasionalmente** alle attività richieste
- E) **Non partecipa** alle attività richieste

e in quasi tutte le discipline il livello generale di partecipazione e di interesse dimostrato dalla classe nella DAD non si discosta tanto quello sempre evidenziato nel lavoro in classe. Alcuni alunni sanno ricercare, organizzare e rielaborare, anche oralmente, i materiali richiesti, in piena autonomia, rispettando i tempi di consegna con assidua puntualità, mentre altri hanno non sono pienamente autonomi nella partecipazione, nell’interesse e nella puntualità delle consegne in alcune discipline

B) PROFILO DELLA CLASSE**1. COMPOSIZIONE DELLA CLASSE**

N.	Cognome	Nome
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

PROSPETTO DATI DELLA CLASSE				
Anno scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. ammessi alla classe successiva o Esami di Stato
2018/19	22	-	2	20
2019/20	20	-	2	18
2020/21	19	-	1	-

2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe V F è composta da 18 alunni , tutti ragazzi, provenienti da un ampio bacino di utenza nel territorio. Il tasso di pendolarità è alto, soltanto 2 risiedono a Tivoli. La fisionomia della classe è stata modificata nel corso dei cinque anni nella sua composizione per gli allievi e l'odierna composizione è il risultato di un graduale cambiamento del nucleo originario, avvenuto durante il triennio. Il quarto anno di corso ha visto l'inserimento di uno studente e in quest'ultimo anno di corso si è iscritto alla classe, uno studente che per alcuni periodi non ha frequentato per motivi di salute e non ha partecipato alle attività didattiche sia sincrone che asincrone.

Il lavoro svolto dal C.d.C., all'inizio dell'anno scolastico, si è fondato sul rispetto delle regole, dell'orario scolastico in entrata ed uscita, su un'attiva partecipazione al dialogo didattico-educativo e sul coinvolgimento di tutto il gruppo classe verso le tematiche da trattare. Il gruppo classe è risultato abbastanza omogeneo e il rapporto alunni-insegnanti non sempre si è dimostrato molto positivo, soprattutto negli ultimi tre anni, per una continua necessità di essere orientati e stimolati nel rispetto delle scadenze e nella puntualità delle consegne dei lavori, anche nella DiD.. La classe risulta disposta ad accettare le regole e si comporta in modo corretto malgrado vi siano stati sporadici episodi di inosservanza del regolamento. La disponibilità alla collaborazione reciproca non è a volte adeguata.

La classe ha incontrato qualche difficoltà nell'apprendimento a causa dell'avvicendamento dei docenti di alcune discipline (vedi prospetto pagina 3) che ha condizionato il raggiungimento degli obiettivi didattici, producendo un inevitabile processo di adattamento degli alunni ai diversi metodi di insegnamento.

I professori hanno utilizzato per la valutazione diagnostica delle conoscenze e delle competenze le griglie di valutazione adottate dai singoli dipartimenti, nonché quelle presenti nel PTOF d'istituto.

La partecipazione al dialogo educativo ha visto una parte della classe propositiva e produttiva, di contro alcuni studenti non hanno mostrato sempre lo stesso interesse.

Il profitto della classe appare pertanto diversificato in due livelli:

- un primo livello comprende quegli alunni che hanno mostrato assiduità nella frequenza, nella partecipazione alle attività didattiche e al dialogo educativo, riuscendo a conseguire gli obiettivi programmati, sviluppando capacità di ragionamento, di osservazione e raggiungendo, a volte, buoni risultati;
- un secondo livello è rappresentato da quella parte di studenti che, avendo difficoltà in alcune discipline, ha necessitato di tempi più lunghi per interiorizzare le conoscenze, per maturare ed utilizzare le competenze operative.

Il Consiglio di Classe considera, pur con gradi diversi nelle varie discipline, la preparazione della classe mediamente sufficiente e ritiene che per alcuni alunni un maggiore impegno avrebbe consentito il superamento delle carenze e delle difficoltà, dato il sostegno dei docenti e le attività di recupero realizzate

in itinere. Da segnalare, comunque, un gruppo di studenti che si è distinto per aver dimostrato discrete capacità critiche e rielaborative e per aver partecipato con interesse e impegno alle diverse attività integrative, anche nei PCTO (ex alternanza scuola lavoro), interne ed esterne, svolte durante il triennio. La classe ha potuto svolgere nei primi giorni di marzo le prove invalsi di italiano, matematica ed inglese. I programmi delle varie discipline, seppure con qualche difficoltà, sono stati svolti, in linea di massima, con approfondimenti specifici grazie a materiali aggiornati forniti dai docenti e le realizzazioni di progetti didattici, hanno contribuito ad aumentare il livello di conoscenza e competenza richiesto dal corso di studi.

A causa dell'emergenza Covid19 ed in conformità con i DPCM, la scuola iniziata con una didattica in presenza, ad oggi si vede impegnata in una didattica digitale integrata (DDI).

Pertanto il Consiglio di Classe ha ritenuto necessario stilare la “Programmazione Annuale di Classe” in due modalità differenziate, in presenza e a distanza.

Per la prima si è avvalso della esperienza pregressa; per la seconda ha seguito le linee guida per la “Didattica Digitale Integrata”, presenti nel Piano Scolastico elaborato in attuazione del DM 39/2020 e deliberato dal Collegio Docenti del 21/10/2020.

I docenti si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con le seguenti attività significative: videolezioni sincrone e asincrone, trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, l'uso di tutte le funzioni del Registro elettronico, del Materiale didattico, di video, libri e test digitali (e-book).

Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente.

Nonostante le molteplici difficoltà, nella seconda metà dell'a. s., anche coloro che non avevano conseguito valutazioni positive nel primo periodo (trimestre), hanno dimostrato la volontà di migliorare impegnandosi in maniera più assidua e adeguata.

3. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Gli interventi didattici hanno tenuto conto della gradualità dei processi di apprendimento e del livello di complessità dei contenuti proposti e dell'emergenza sanitaria COVID 19.

L'organizzazione del lavoro e la metodologia didattica sono state adeguate alle competenze chiave di cittadinanza e alle competenze specifiche d'indirizzo secondo le indicazioni dei dipartimenti. Le indicazioni di massima di carattere generale rispondono ai seguenti criteri:

- sviluppare le competenze partendo il più possibile da situazioni concrete, così da stimolare l'abitudine a confrontarsi con la realtà;
- privilegiare momenti di scoperta e di successiva generalizzazione, così da favorire la capacità di generalizzare ed astrarre;
- evitare che prevalgano aspetti meccanicistici o visioni frammentarie delle discipline, così da dare allo studente la visione d'insieme di ciascuna area del sapere;
- presentare situazioni o casi, di complessità crescente, che richiedano di operare scelte, così da stimolare capacità decisionali;
- sollecitare attività rivolte all'analisi, alla valutazione e alla descrizione dei risultati, così da abituare alla pratica del controllo e della comunicazione;
- creare sistematicamente situazioni di auto apprendimento, così da educare ad assumere autonomamente nuove conoscenze e competenze.

Sono state utilizzate strategie diverse, tra loro integrate, quali:

- lezione frontale;
- attività di laboratorio;
- discussione organizzata;
- attività di gruppo;
- ricerca personale e di gruppo;
- esercitazioni individuali, in classe e a casa;
- simulazione di casi pratici facendo uso delle strumentazioni e delle tecnologie informatiche a disposizione;

- lezione a distanza, utilizzando tutte le metodologie e strategie didattiche in possesso (videolezioni, SD Collabora, RE e materiale didattico, etc.)

Modalità di approfondimento:

- prove laboratoriali;
- approfondimenti personali;
- percorsi individuali.

4. MODALITA', CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Il processo di valutazione e di verifica dell'apprendimento è articolato in tre momenti distinti:

- Valutazione diagnostica iniziale attraverso la somministrazione di test d'ingresso;
- Valutazione intermedia mediante prove formative intermedie e sommative alla fine di ciascun modulo (prove strutturate, semistrutturate, non strutturate);
- Valutazione finale che terrà conto degli standard minimi stabiliti dai docenti per ciascuna disciplina conformemente a quanto stabilito nella programmazione individuale nonché dei progressi evidenziati nel corso dell'anno scolastico, dell'assiduità, della partecipazione, dell'interesse, dell'impegno e della capacità di autonomia, anche in funzione dei livelli di preparazione raggiunti dagli alunni durante la didattica sia in presenza che in DDI.

La valutazione periodica, a cura del singolo docente, tiene conto dei seguenti elementi:

- acquisizione dei contenuti ed eventuale rielaborazione personale;
- proprietà espressiva, pertinenza e logicità dell'esposizione;
- partecipazione al dialogo educativo.

Il numero delle prove è stato deciso dal singolo docente in base alla progettazione individuale formulata all'inizio dell'anno scolastico secondo le indicazioni del dipartimento di competenza e dalla rimodulazione della medesima durante il periodo di emergenza sanitaria COVID 19.

La valutazione delle prove somministrate è stata effettuata in conformità ai parametri delle griglie scelte ed approvate da ogni singolo dipartimento, nonché quelle presenti nel PTOF d'istituto.

a. strumenti per la verifica formativa

Al fine di ricavare indicazioni operative per il proseguo dell'attività didattica si è ritenuto opportuno attivare l'osservazione in itinere del processo di apprendimento degli studenti mediante le seguenti modalità:

- Osservazioni del lavoro scolastico in classe e a distanza;
- Valorizzazione dei contributi degli studenti durante le lezioni in presenza e a distanza;
- Esercitazioni individuali o collettive;
- Analisi dei compiti a casa inviati su piattaforme, con email;
- Brevi test su singole abilità specifiche.

b. strumenti per la verifica sommativa

Verifiche scritte, orali e pratiche in numero congruo e secondo le necessità delle singole discipline.

Gli indicatori e i descrittori utilizzati nella valutazione sono quelli del PTOF di Istituto.

c. tipologia prove di verifica

- Prove scritte strutturate
- Prove scritte non strutturate
- Prove pratiche
- Prove orali
- Prove laboratoriali
- Prove grafiche

d. strategie di recupero

- recupero in itinere e nel mese di maggio.
- percorsi di recupero individualizzati alla fine del primo quadrimestre e nel corso del secondo quadrimestre.

e. attività integrative

- attività previste dal PTOF;
- attività sportive e di volontariato;
- attività di orientamento;
- attività di PCTO;
- conferenze e dibattiti;
- visite guidate e uscite didattiche funzionali all'offerta formativa.

5. CLIL: ATTIVITÀ E METODOLOGIA DI INSEGNAMENTO

Non sono stati proposti argomenti con la metodologia CLIL poiché, anche in assenza del docente con certificazione linguistica, la normativa prevede metodologie per poterlo svolgere.

6. AMBIENTI DI APPRENDIMENTO, MEZZI, STRUMENTI E SPAZI

Libri di testo cartaceo e E-Book
Appunti e altro materiale integrativo fornito dai docenti
Ausilio della Lim
Auditorium
Ausilio di strumenti audio
Laboratori
Software didattici
Siti didattici
Biblioteca
Web
Palestra
Proiettore diapositive e videoproiettore
Calcolatrice e prontuari
Piattaforme per didattica a distanza
Materiale didattico e multimediale

7. ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

In base al PTOF il recupero è stato effettuato in itinere nel corso del I quadrimestre, ma i debiti scolastici emersi dopo lo scrutinio, si sono recuperati attraverso verifiche scritte e/o verifiche orali tramite videolezioni, videochiamate. E' stata, quindi, effettuata attività di potenziamento in base alle esigenze organizzative e didattiche per gli alunni in questione.

8. ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO

Un alunno della classe ha partecipato alle attività di orientamento universitario che si sono svolte presso l'Ateneo della città di Roma "La Sapienza" al fine di conoscere l'offerta didattica delle facoltà di *Ingegneria Civile*.

Tutta la classe ha partecipato al progetto "Bussola"

9. ATTIVITA' DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA ED ESPERIENZE EXTRACURRICULARI

Il C.d.C., al fine di potenziare l'offerta formativa curriculare, ha previsto i seguenti interventi didattici coerenti con le finalità e gli obiettivi educativi e cognitivi:

corsi sulla sicurezza nei luoghi di lavoro base e rischio medio nei luoghi di lavoro

attività di volontariato: donazione sangue

attività di orientamento;

- attività di PCTO: pratica professione presso studi tecnici privati e di enti amministrativi, ufficio

pianificazione urbanistica- PRG e edilizia privata - SUE del Comune di Tivoli; stabilimento sperimentale per l’edilizia (ISTEDIL);

- visite guidate presso cantieri edili;
- visite guidate Roma;
- Conferenze in auditorium con esperti del settore.
- Corso di Primo Soccorso BLS-D (parte teorica on-line, parte pratico-applicativa in presenza) tenuto dall’associazione “Volontario per te”.

10. CRITERI DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO

Per la valutazione del colloquio il Consiglio di classe utilizzerà la griglia elaborata dal MIUR tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi (Allegato B), in particolare per gli indicatori:

- Acquisizione dei **contenuti e dei metodi** delle diverse discipline del curriculum, con **particolare riferimento a quelle d’indirizzo**
- Capacità di **utilizzare le conoscenze acquisite** e di collegarle tra loro
- Capacità di **argomentare in maniera critica e personale**, rielaborando i contenuti acquisiti
- Ricchezza e **padronanza lessicale e semantica**, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera
- Capacità di **analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva** a partire dalla riflessione sulle esperienze personali

11. Brani di letteratura italiana da proporre per il Colloquio dell’esame di Stato 2020- 2021

Autori	Brani
C.Baudelaire	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>L’intellettuale e la società: L’albatro</i> 2. <i>Disperazione e angoscia: Spleen IV</i>
E.Zola	<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Come si scrive un romanzo sperimentale</i>
G.Verga	<ol style="list-style-type: none"> 4. <i>Fantasticherie: l’”ideale dell’ostrica”</i>
A.Rimbaud	<ol style="list-style-type: none"> 5. <i>Vocali</i>
G.Pascoli	<ol style="list-style-type: none"> 6. <i>X Agosto</i> 7. <i>Il gelsomino notturno</i> 8. <i>Una dichiarazione di poetica</i>
D’Annunzio	<ol style="list-style-type: none"> 9. <i>Tutto impregnato d’arte</i> 10. <i>La pioggia nel pineto</i>
P.Jahier	<ol style="list-style-type: none"> 11. <i>Ritratto del soldato Somacal Luigi</i>
Pirandello	<ol style="list-style-type: none"> 12. <i>Lo “strappo nel cielo di carta”</i> 13. <i>L’umorismo</i> 14. <i>La carriola</i> 15. <i>Adriano Meis entra in scena</i> 16. <i>L’ombra di Adriano Meis</i> 17. <i>Tutta colpa del naso</i> 18. <i>La vita non conclude</i>

12. Educazione civica**PROGRAMMAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA**

DOCENTE COORDINATRICE:

Ore complessive: 41

U.D.A. - LO STATO DEMOCRATICO NELLA COSTITUZIONE ITALIANA		
OBIETTIVI FORMATIVI		
Il percorso di apprendimento, nel suo complesso, si propone di introdurre gli studenti alla conoscenza dello Stato democratico e delle sue caratteristiche attraverso la lettura della Carta Costituzionale, con particolare riferimento all'ordinamento dello Stato italiano e alla composizione e organizzazione degli organi di Governo. Riguarda, inoltre, le tematiche riportate nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile con focus sulle direttive internazionali e comunitarie per la gestione del Territorio e delle Comunità.		
CALENDARIO DELLE ATTIVITA' - TRIMESTRE		
U.D.A. - LO STATO DEMOCRATICO NELLA COSTITUZIONE ITALIANA		
CONTENUTI DISCIPLINARI	PERIODO DI SVOLGIMENTO	ORE
Gli elementi costitutivi dello Stato	Novembre/Dicembre 2020	9
U.D.A. - AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE		
Sostenibilità e Agenda 2030 - Laboratorio SDG 11- Città e Comunità - Pianificazione partecipata	Novembre/Dicembre 2020	5
TOTALE ORE		14
CALENDARIO DELLE ATTIVITA' - PENTAMESTRE		
COSTITUZIONE, ISTITUZIONI, REGOLE E LEGALITA'		
U.D.A. N. 1 - CONOSCERE LA COSTITUZIONE		
Periodo di svolgimento: Gennaio/Maggio		
<p>Competenze: riconoscere nella Costituzione italiana la norma cardine del nostro ordinamento giuridico ed il criterio per identificare diritti, doveri, compiti e comportamenti personali e istituzionali finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese. Comprendere l'importanza della separazione dei poteri e conoscere le principali funzioni degli organi dello Stato.</p> <p>Conoscenze: dallo Statuto Albertino alla Costituzione Repubblicana. Struttura e caratteristiche della Costituzione italiana. I principi fondamentali ed i diritti civili, etico-sociali, economici e politici. L'ordinamento dello Stato e la composizione dei suoi organi.</p>		

<p>Abilità: individuare negli articoli della Costituzione i principali diritti e doveri del cittadino. Saper riconoscere e descrivere gli elementi costitutivi dello Stato. Individuare le funzioni assegnate agli Organi costituzionali e i rapporti tra gli stessi</p>		
DISCIPLINE COINVOLTE	CONTENUTI DISCIPLINARI	ORE
Educazione civica	Introduzione alla Costituzione (definizione; funzione e struttura) L'Ordinamento della Repubblica: i principali Organi di Governo dello Stato (il Parlamento, il Governo, la Magistratura)	20
TOTALE ORE		20
AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE		
U.D.A. - Vivere la sostenibilità		
Periodo di svolgimento: Gennaio/Maggio		
<p>Competenze: promuovere l'adozione di comportamenti diretti a favorire un modello di sviluppo e di società sostenibile. Incoraggiare azioni di sensibilizzazione sociale verso gli obiettivi dell'Agenda 2030.</p> <p>Conoscenze: introduzione all'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. I 17 goals dell'Agenda 2030. Analisi di alcuni goals scelti dal C.d.C.</p> <p>Abilità: analizzare e comprendere gli obiettivi dell'Agenda 2030. Analizzare gli aspetti degli obiettivi prescelti.</p>		
DISCIPLINE COINVOLTE	CONTENUTI DISCIPLINARI	ORE
Progettazione, costruzioni e impianti Matematica	Bellezza, sostenibilità e ambiente: l'Expo di Dubai 2020/2021 - "La bellezza che unisce i popoli. La biodiversità e l'impatto dell'uomo sull'ambiente: energie sostenibili, mobilità alternativa e tutela dei paesaggi. Legge del decadimento radiattivo	4
TOTALE ORE		4
EDUCAZIONE ALLA SALUTE E AL BENESSERE		
U.D.A.- VIVERE SANI E SICURI		
<p>Competenze: sviluppare e diffondere la cultura della salute anche attraverso la prevenzione. Sviluppare la cultura della solidarietà internazionale e intergenerazionale anche a seguito dell'esperienza pandemica del Corona - virus. Acquisire la consapevolezza della necessità di assicurare l'assistenza sanitaria a tutti, supportando la ricerca e lo sviluppo di vaccini e medicine per malattie trasmissibili o meno.</p>		

<p>Conoscenze: il diritto alla salute nella Costituzione. Il Sistema sanitario nazionale. Sanità pubblica e privata: vantaggi e rischi. La salute nei Paesi in via di sviluppo. La questione dei no-vax. Salute e sicurezza.</p> <p>Abilità: individuare gli articoli della Costituzione che tutelano il diritto alla salute. Riconoscere le funzioni del SSN e delineare i limiti e i vantaggi della regionalizzazione della sanità pubblica. Individuare le misure di prevenzione e le procedure utili per proteggersi dai contagi.</p>		
<p>Periodo di svolgimento: Marzo/Aprile</p>		
DISCIPLINE COINVOLTE	CONTENUTI DISCIPLINARI	ORE
Scienze motorie	Corso BLSA	3
TOTALE ORE		3
<p>ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA'</p> <p>Le attività sono state svolte dalla docente di Educazione Civica prof.ssa Mariacristina Metrangolo in compresenza con la docente di "Italiano e Storia" prof.ssa Valeria Quadraro. Conformemente alla normativa in materia, il corso di Educazione civica ha avuto carattere trasversale ed è stato, quindi, realizzato con il coordinamento della prof.ssa M. Metrangolo ed in collaborazione con i docenti del Consiglio di Classe, specificamente indicati nelle singole sezioni.</p>		
<p>METODOLOGIE DIDATTICHE ADOTTATE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Flipped classroom ● Lezione partecipata ● Compito di realtà ● Problem solving ● Brainstorming ● Videolezioni ● Ricerche sul web 		
<p>VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Osservazione sistematica in itinere ● Verifica delle consegne (a scuola e a casa) ● Rilevazioni orali ● Verifiche scritte strutturate e semi-strutturate ● Prova comune trasversale 		

E. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO “PCTO”

I **PCTO (ex alternanza scuola-lavoro)** si propongono di realizzare un organico collegamento delle istituzioni scolastiche con il mondo del lavoro e la società civile e di correlare l’offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio e, quindi:

- rafforzare i collegamenti della formazione con il lavoro in funzione dell’occupazione; rendere i percorsi di studio più attrattivi, flessibili, qualificati e connessi con la formazione superiore;
- sviluppare delle competenze chiave;
- assicurare agli studenti, oltre alle conoscenze di base, l’acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro, utilizzando “l’azienda come aula”.

Tale metodologia si fonda sul presupposto che gli studenti apprendono meglio quando costruiscono il loro sapere in modo attivo attraverso situazioni di apprendimento fondate sull’esperienza; bisogna elevare il loro grado di coinvolgimento, la loro produttività, il loro talento.

I **PCTO** intendono integrare i sistemi dell’istruzione, della formazione e del lavoro attraverso una collaborazione produttiva tra i diversi ambiti, con la finalità di creare un luogo dedicato all’apprendimento in cui gli studenti siano in grado di imparare concretamente gli strumenti del “mestiere” in modo responsabile ed autonomo.

Se per i giovani rappresenta una opportunità di crescita e di inserimento futuro nel mercato del lavoro, per le aziende si tratta di investire strategicamente in capitale umano, ma anche, di accreditarsi come enti formativi. Aprire il mondo della scuola al mondo esterno consente di trasformare il concetto di apprendimento in attività permanente, consegnando pari dignità alla formazione scolastica e all’esperienza di lavoro.

Tutte le attività svolte nel triennio hanno avuto una ricaduta scolastica e lavorativa:

- rispetto degli orari e delle regole, lavorare in gruppo e rapportarsi con l’esterno;
- conoscere nuove tecnologie e strumenti fondamentali per la professione del geometra;
- valorizzazione e tutela del territorio e dei beni storico-artistici in esso presenti;
- conoscere l’organizzazione e il funzionamento di una azienda, studio tecnico;
- conoscere nuovi paesi, diverse abitudini, culture e lingue;
- educazione ambientale e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Gli studenti della classe V F CAT, nel corso del triennio, dall’A.S. 2018/2019 all’A.S. 2020/2021, hanno svolto diverse attività relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l’orientamento (**Alternanza Scuola Lavoro**), in modo autonomo, in gruppo o di classe, riassunte nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL)					
Percorso	Anno scolastico	Durata (ore)	Discipline coinvolte	Tipologia attività	Alunni (intera classe/singoli alunni)
Corso specifico sicurezza per lavoratori	2018/2019	12 h	Sicurezza nei luoghi di lavoro	Corso in modalità e-learning ed lezioni in classe su D.lgs 81/08 in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.	Intera classe
Corso di formazione specifica per lavoratori – rischio medio	2018/2019	12 h	Sicurezza nei luoghi di lavoro	Formazione specifica in presenza in materia di sicurezza, ponteggi, figure prof. del cantiere, DPI e DPC e principali documenti.	Intera classe
Stage presso Ist. Sperimentale per l'edilizia “ISTEDIL”	2018/2019	40 h	Progettazione Costruzioni e Impianti	Esperienza lavorativa: materiali da costruzione, prove di carico, di resistenza, montaggio elementi, con adeguamento alla normativa vigente.	Alcuni alunni
Stage presso il Comune di Tivoli – ufficio SUE	2019/2020	50 h	Discipline di indirizzo	Archiviazione e digitalizzazione documenti e progetti, presa visione ed analisi delle cartografie del territorio.	Intera classe
ECOLE FOCUS LAVORO	2020/2021	15 h	-	Obiettivo: comprendere il funzionamento dell'impresa nel contesto economico, individuare le relazioni create nei confronti dei lavoratori, dei consumatori e dell'ambiente.	Intera classe
ECOLE Laboratorio SOFT SKILLS	2020/2021	15 h	-	Obiettivo: acquisire le competenze relazionali di base, sempre più richieste sia dall'università sia dal mondo del lavoro: comunicazione, team working, problem solving, leadership.	Intera classe
ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO	2020/2021		Discipline di indirizzo	Conferenza online orientamento Università La Sapienza di Roma Ingegneria	.....
Progetto Bussola: una nuova prospettiva di orientamento al lavoro per i giovani	2020/2021	9h	-	Una nuova prospettiva di orientamento al lavoro per i giovani	Intera classe



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI “E. FERMI” Tivoli - Via Acquaregna, 112

**ESAME DI STATO
DIPARTIMENTO TECNOLOGICO**

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**
Classe **V sez.F** Anno Scolastico **2020-21**

**ARGOMENTI PROPOSTI AGLI ALUNNI
PER PRODURRE L'ELABORATO DELLE MATERIE
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, IMPIANTI – ESTIMO
DOCENTI DI RIFERIMENTO**

N°.	Alunni	Argomento elaborato		Docente di riferimento
		PROGETTAZIONE	ESTIMO	
1		Villetta unifamiliare	Stima area edificabile	
2		Ristorantino con cucina	Computo metrico estimativo cucina	
3		Palestra	Elaborati grafici catasto terreni e tipo di frazionamento	
4		Villa bifamiliare	Successioni ereditarie	
5		Centro polivalente culturale	Elaborati grafici catasto fabbricati e tipo di frazionamento	
6		Condominio	Calcolo dei millesimi di proprietà generale	
7		Capannone industriale	Il catasto terreni	
8		Villa unifamiliare	Elaborati grafici catasto fabbricati e accatastamento	
9		Casa a schiera	Stima di un appartamento	
10		Condominio	Calcolo dei millesimi di proprietà generale	
11		Ufficio “Open space”	Stima area edificabile	
12		Edificio vendita e manutenzione auto-moto	Successione ereditaria	
13		Scuola elementare	Espropriazioni	
14		Casa a schiera	Stima di un appartamento	
15		Piccolo supermercato	Il catasto terreni	
16		Villetta bifamiliare	Stima area edificabile	
17		Casa a schiera	Il catasto terreni	
18		Centro sportivo di padel	Espropriazioni	

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe V sez.F Costruzioni, Ambiente e Territorio

DIRIGENTE SCOLASTICO Prof.ssa

DISCIPLINA	DOCENTI	FIRMA
Religione	Prof. ....	.....
Italiano e Storia	Prof. ....	.....
Inglese	Prof. ....	.....
Matematica	Prof. (Coordina..... di classe)	.....
Progettazione, Costruzioni e Impianti	Prof.....	.....
Gestione del Cantiere e Sicurezza	Prof.....	.....
Topografia	Prof. ....	.....
I.T.P	Prof. ....	.....
Geopedologia Economia Estimo	Prof. ....	.....
Scienze Motorie e Sportive	Prof.....	.....
Educazione Civica	Prof.....	.....

Tivoli, 13 maggio 2021

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI singole MATERIE

e sussidi didattici utilizzati (titolo dei libri di testo, etc.)



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



ITCG Enrico Fermi - Tivoli

Dipartimento: **STORICO-SOCIALE**

Indirizzo: **TECNOLOGICO (CAT)**

Anno Scolastico **2020-21**

Disciplina RELIGIONE CATTOLICA
Programma svolto

Classe 5 sez.F

Docente: **Prof.**

Testo in adozione:

Titolo: **"All'ombra del sicomoro"**

Autori: **Alberto PISCI – Michele Bennardo**

Casa Editrice: **DeA Scuola, Marietti Scuola**

Ore settimanali: **n.1**

Ore annuali: **n.33**

RELAZIONE:

La classe fin dall'inizio dell'a.s. 2020-21 si è sempre mostrata molto collaborativa ed interessata rispetto al percorso formativo proposto. La preparazione raggiunta è abbastanza in linea con gli obiettivi predisposti, anche se è stato necessario guidare alcuni studenti passo dopo passo poiché hanno mostrato la necessità di essere orientati e stimolati continuamente. Nella prima parte del percorso scolastico (in presenza) quasi tutti gli studenti sono riusciti a raggiungere gli obiettivi in maniera adeguata. Nella parte del percorso scolastico (a distanza) si è proceduto, nel rispetto delle indicazioni fornite dal Miur, in armonia con le raccomandazioni più volte espresse dal ministero. Il docente ha cercato di seguire il criterio del buon senso, organizzando le attività di didattica a distanza in modalità prevalentemente asincrona, cercando di operare opportunamente in due direzioni: da una parte l'esigenza di non sovraccaricare eccessivamente la classe (già fortemente provata dal lavoro ingente per il doveroso studio legato al recupero nelle altre discipline) e dall'altra la necessità di sostenere emotivamente e psicologicamente ogni studente nell'attuale condizione di isolamento dai propri coetanei e dai ritmi della propria vita normale. Pertanto ho ritenuto opportuno non assegnare alcun compito specifico in questo periodo.

MODULO 1: DAL VANGELO AL DISCORSO SOCIALE

UdA A – La dottrina sociale della Chiesa

UdA B – Il tema del lavoro nella dottrina sociale

UdA C – Il tema dell'economia nella dottrina sociale

UdA D – Il tema della politica nella dottrina sociale

UdA E – Il tema dell’ambiente nella dottrina sociale	
	Contenuti
UdA A	Le encicliche sociali: dalla Rerum Novarum di Leone XXIII alla Laudato si di Francesco.
UdA B	Il tema del lavoro nelle encicliche sociali (Leone XIII, Benedetto XV, Paolo VI, Giovanni Paolo II).
UdA C	Il tema dell’economia nelle encicliche sociali (Leone XIII, Giovanni Paolo II, Benedetto XVI).
UdA D	Il tema della politica nelle encicliche sociali (Giovanni XXIII, Paolo VI, Giovanni Paolo II).
UdA E	Il tema dell’ambiente nelle encicliche sociali (Paolo VI, Giovanni Paolo II, Francesco).

MODULO 2: I PRINCIPI DELLA DOTTRINA SOCIALE

UdA A – La destinazione universale dei beni

UdA B – La sussidiarietà

UdA C – La partecipazione

UdA D – La solidarietà

	Contenuti
UdA A	La visione antropologica del cristianesimo: il valore della persona, il corpo come dono di Dio.
UdA B	Il principio di autonomia e giustizia.
UdA C	La radicalità dell’amicizia cristiana ed il rapporto fra giustizia e misericordia.
UdA D	I principi cristiani legati alla vita dal suo inizio alla sua fine.

Tivoli, 13/05/2021

Il docente
Prof.



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



DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **Lingua e Letteratura Italiana**

Classe **V sez. F**

Docente: **Prof.....**
Supplente: **Prof**

Testo in adozione: Titolo: **“Cuori Intelligenti” ed. verde, vol.3**
Autori: **Giunta C.**
Casa Editrice: **Garzanti scuola**
Ore settimanali: **4**

MODULO 1. La letteratura di fine '800

U.A.1.1 Positivismo, Naturalismo

U.A.1.2 Verismo

	Contenuti
U.A. 1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Positivismo: l'epoca e il metodo scientifico • Naturalismo ed Emile Zola; Lettura e analisi da <i>il romanzo sperimentale</i> di “Come si scrive un romanzo sperimentale”
U.A. 1.2	<ul style="list-style-type: none"> • La tendenza verista in Italia: l'artificio della regressione e l'astensione dal giudizio • Giovanni Verga: cenni biografici, temi e tecnica • Analisi di “Fantasticheria: l'ideale dell'ostrica” • I Malavoglia: trama del romanzo

MODULO 2. La letteratura decadente

U.A.2.1 Decadentismo e Simbolismo in Francia e in Italia

U.A.2.2 Charles Baudelaire, Arthur Rimbaud

U.A.2.3 Giovanni Pascoli e il Simbolismo

U.A.2.4 Gabriele d’Annunzio e l’Estetismo

	Contenuti
U.A. 2.1	<ul style="list-style-type: none"> Decadentismo e Simbolismo in Francia e in Italia: origine e temi
U.A. 2.2	<ul style="list-style-type: none"> Charles Baudelaire: cenni biografici I Fiori del Male: temi e analisi di “L’intellettuale e la società: L’albatro” e “Disperazione e angoscia: Spleen IV” Arthur Rimbaud: cenni biografici, poetica e lettera del veggente Lettura e analisi da <i>Poesie</i> “Vocali”
U.A. 2.3	<ul style="list-style-type: none"> Giovanni Pascoli: cenni biografici, poetica del fanciullino, fonosimbolismo Lettura e analisi da <i>Myricae</i> di “X Agosto”; da <i>Canti di Castelvecchio</i> di “Il gelsomino notturno”; da <i>Il Fanciullino</i> di “Una dichiarazione di poetica” Lettura critica del saggio di Cesare Garboli “La ri-costruzione del nido”
U.A. 2.4	<ul style="list-style-type: none"> Gabriele d’Annunzio: biografia, personalità, opera, visione del mondo Lettura e analisi da <i>Il Piacere</i> di “Tutto impregnato d’arte”; da <i>Alcyone</i> di “La pioggia nel pineto”

MODULO 3. La letteratura di primo ‘900

U.A.3.1 Piero Jahier

U.A.3.2 Luigi Pirandello

	Contenuti
U.A. 3.1	<ul style="list-style-type: none"> Piero Jahier: cenni biografici e opere Lettura e analisi da <i>Con me e con gli alpini</i> di “Ritratto del soldato Somacal Luigi”
U.A. 3.2	<ul style="list-style-type: none"> Luigi Pirandello: cenni biografici, visione del mondo e della letteratura, temi delle opere Lettura e analisi da <i>Novelle per un anno</i> di “La carriola”; da <i>Il fu Mattia Pascal</i> di “Adriano Meis entra in scena” e “L’ombra di Adriano Meis”; da <i>Uno nessuno e centomila</i> di “Tutta colpa del Naso” e “La vita non conclude”

Tivoli, 13 / 05 / 2021

L’Insegnante

Prof.ssa



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



ITCG Enrico Fermi - Tivoli

DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **Storia**

Classe **V** sez. **F**

Docente: **Prof**.....

Supplente: **Prof**

Testo in adozione: Titolo: **“Senso Storico 3”**

Autori: **Fossati M., Luppi G., Zanette E.**

Casa Editrice: **Mondadori B.**

Ore settimanali: **2**

MODULO 1. Scenario di inizio secolo e I Guerra mondiale

- U.A.1.1 La bella époque
- U.A.1.2 L'Italia di Giolitti
- U.A.1.3 La I Guerra mondiale
- U.A.1.4 Le tensioni del dopoguerra

	<i>Contenuti</i>
U.A. 1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Le tensioni interne e internazionali
U.A. 1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Programma giolittiano • Guerra di Libia
U.A. 1.3	<ul style="list-style-type: none"> • Cause del conflitto e alleanze • Primo anno di guerra e intervento italiano • Lo svolgimento del conflitto, la crisi del 1917 e la vittoria dell'intesa
U.A. 1.4	<ul style="list-style-type: none"> • Conferenza di pace di Parigi e quadro geopolitico • Quadro economico e sociale del dopoguerra

MODULO 2. Il dopoguerra e l'avvento del fascismo

U.A.2.1 La crisi del dopoguerra

U.A.2.2 Il Fascismo

U.A.2.3 La crisi del 1929 il New Deal

Contenuti

U.A. 2.1

- La “vittoria mutilata” e questione fiumana
- Il crollo dello stato liberale: lo squadristo

U.A. 2.2

- La marcia su Roma e il primo governo Mussolini
- Dittatura totalitaria, guerra d’Etiopia e leggi razziali: Cenni

U.A. 2.3

- Origini della crisi
- Roosevelt e il New Deal

Tivoli, 13 / 05 / 2021

L’Insegnante

Prof.ssa



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



DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina INGLESE

Classe **V sez. F**

Docente: Prof.....

Testo in adozione: Titolo: From the ground up

Autori: **Caruzzo** et al.

Casa Editrice: **Eli**

Testo in adozione: Ready for Invalsi

Autori: **AAVV**

Casa Editrice: **Oxford**

Ore settimanali: **3**

MODULO 1.

UdA 1 A SHORT HISTORY OF ARCHITECTURE

	<i>Contenuti</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Classical and modern tradition • the classical tradition • the Pantheon • Greek Architecture • the Parthenon • Roman Architecture • Roman architecture: types of buildings • Gothic architecture • Gothic Cathedrals

MODULO 2.

UdA 1 READY FOR INVALSI

Contenuti

- Listening comprehension activities
- Reading Comprehension activities

MODULO 3.

UdA 2 READY FOR INVALSI

Contenuti

- Listening comprehension activities
- Reading Comprehension activities
- Simulazioni prove Invalsi

MODULO 4.

UdA 2 A SHORT HISTORY OF ARCHITECTURE

Contenuti

- Architectural styles that define western society
- Liberty, Modernism
- Richard Rogers and his main buildings
- Renzo Piano and his main buildings
- Daniel Libeskind and his mail buildings.

MODULO 5.

UdA educazione civica

Contenuti

- Riconoscere l'importanza del proprio patrimonio culturale
- Architettura romana: il Pantheon e la sua influenza nella storia dell'architettura
- La tradizione classica: Palladio villa Capra e la sua influenza nell'architettura neoclassica e americana.
- Renzo Piano: Ponte San Giorgio il valore civico della ricostruzione
- Daniel Libeskind: Ricostruire Ground Zero l'importanza della memoria.

MODULO 6 INTERVENTI DI RECUPERO E DI POTENZIAMENTO

Le attività di recupero sono state svolte in itinere, è stato effettuato il potenziamento e approfondimento degli argomenti trattati tramite risorse online e websearching.

Tivoli, 13 /05/2021

L'Insegnante

Prof.



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



DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **Matematica**

Classe **V sez. F**

Docente: Prof.

Testo in adozione: Titolo: **Matematica. Verde. Con Tutor. Volumi 4 e 5**

Autori: **Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi**

Casa Editrice: **Zanichelli**

Ore settimanali: **3**

MODULO 1. GLI INTEGRALI

U.A.1.1 INTEGRALI INDEFINITI.

U.A.1.2 REGOLE DI INTEGRAZIONE

U.A.1.3 GLI INTEGRALI DEFINITI

U.A.1.4 GLI INTEGRALI IMPROPRI

	<i>Contenuti</i>
U.A. 1.1	<ul style="list-style-type: none"> • L'integrale indefinito e le sue proprietà. • Gli integrali indefiniti immediati.
U.A. 1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Integrazione di funzioni razionali fratte. • Metodo di integrazione per sostituzione. • Metodo di integrazione per parti

U.A. 1.3	<ul style="list-style-type: none"> • L'integrale definito e le sue proprietà. • Il teorema della media. • Il teorema fondamentale del calcolo integrale o di Torricelli Barrow. • Calcolo delle aree di superfici piane. • Calcolo dei volumi.
U.A. 1.4	<ul style="list-style-type: none"> • Integrali impropri del 1° tipo. • Integrali impropri del 2° tipo. • Integrali impropri che sono contemporaneamente del 1° e 2° tipo. • Integrale di una funzione generalmente continua

MODULO 2. LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL 1° ORDINE
Ed. Civica: Vivere la sostenibilità

	Contenuti
	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità sulle equazioni differenziali. • Equazioni differenziali del 1° ordine a variabili separate • Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile - La legge del decadimento radioattivo

MODULO 3. INTERVENTI DI RECUPERO E DI POTENZIAMENTO

attività di recupero (effettuata anche in itinere), potenziamento ed approfondimento degli argomenti trattati.

Tivoli, 13 / 05 / 2021

L'Insegnante

Prof.....



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



DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI**

Classe **V sez. F**

Docente: **Prof.** ITP: **Prof.**

Testo in adozione: Titolo: **“CORSO DI PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, IMPIANTI” - VOL.3 + TAVOLE DI PROGETTAZIONE EDILIZIA**

Autori: **C. Amerio – P.L.Brusasco – F. Ognibene - U. Alasia – M.Pugno**
Casa Editrice: **SEI**

Ore settimanali: **7**

MODULO 1 - AMBIENTE E TERRITORIO.

U.A.1.1 Dall'Urbanistica al Governo del Territorio.

U.A.1.2 La Pianificazione del Territorio: normativa e strumenti.

U.A.1.3 I Vincoli Urbanistici: legislazione, definizioni, criteri, strumenti.

U.A.1.4 I concetti di Sostenibilità e gli Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

	Contenuti
U.A. 1.1	<ul style="list-style-type: none"> Dall'urbanistica al governo del territorio - le autonomie locali: i Comuni, le Città Metropolitane, le Province e le Regioni Normative e Strumenti urbanistici ed edilizi a diversa scala (diversi Programmi e Piani nazionali, regionali e locali; Direttive e Progetti Europei)
U.A. 1.2	<ul style="list-style-type: none"> La Pianificazione del Territorio - Dalla legge del 1865 al T.U. sull'Edilizia D.P.R. 380/2001 (e successive integrazioni) Gli interventi edilizi e i diversi Titoli Abilitativi (esempio-elaborazione di SCIA, in presenza con ITP) Oneri di urbanizzazione e costi di costruzione
U.A. 1.3	<ul style="list-style-type: none"> I Vincoli Urbanistici: legislazione, definizioni, criteri, strumenti VIA - VAS (simulazione pratica elaborazione valutazione impatto ambientale, in presenza con ITP).

U.A. 1.4	<ul style="list-style-type: none"> I concetti di Sostenibilità (in urbanistica ed edilizia) e gli Obiettivi dell’Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile - lezioni anche trasversali di Educazione Civica (compito di realtà, presentazione in power point e dibattito).
-----------------	---

**MODULO 2 - LABORATORIO DI COMPOSIZIONE – PROGETTAZIONE
- COSTRUZIONE (compresenza con ITP).**

U.A.2.1 Disegno Architettonico e Tecnico – Lezioni di composizione modulare e convenzioni grafiche di rappresentazione.

U.A.2.2 Elaborati Progettuali a scale diverse di rappresentazione.

U.A.2.3 Tecniche di disegno manuale e con software grafici.

	Contenuti
U.A. 2.1	<ul style="list-style-type: none"> Disegno architettonico e tecnico – tecniche, convenzioni grafiche, esempi Analisi di esempi progettuali; studi di fattibilità; moduli di pratiche edilizie: CILA; SCIA; Permesso di Costruire (modelli e schede da completare) Illustrazione principali tipologie edilizie, di servizi e del terziario Principi della Bio-edilizia occidentale e del Feng-Shui orientale: organizzazione, materiali, tecnologie (lezioni anche trasversali di Educazione Civica - ricerca e power point illustrativo)
U.A. 2.2	<ul style="list-style-type: none"> Elaborati Progettuali a diverse scale di rappresentazione (planimetria strutturale, piante, prospetti, sezioni, dettagli costruttivi) Gli interventi sul patrimonio esistente (centri storici da tutelare, quartieri periferici da riqualificare, zone ex industriali da trasformare e rigenerare). Dai Programmi di Recupero Urbani (P.R.U.) alla Legge “per la Rigenerazione Urbana e per il Recupero Edilizio” (L.R. Lazio 18.07.2017) Studi di fattibilità e Relazioni tecnico-descrittive
U.A. 2.3	<ul style="list-style-type: none"> Tecniche di disegno manuale e con software grafici (CAD - Computer Aided Design; BIM - Building Information Modeling); teoria – video – laboratorio Esercitazioni grafiche in Laboratorio (manuali e col software Autocad)

MODULO 3 - IL PROGETTO EDILIZIO.

U.A.3.1 Il Regolamento Edilizio; Vincoli e Normative.

U.A.3.2 Le fasi della Progettazione Edilizia (studio di fattibilità; progetto definitivo, progetto esecutivo) attori, elaborati grafici, documenti.

U.A.3.3 Il Regolamento Edilizio; Vincoli e Normative

	Contenuti
U.A. 3.1	<ul style="list-style-type: none"> Il Regolamento Edilizio, distacchi, altezze, le normative di accessibilità-visitabilità - adattabilità (abbattimento delle barriere architettoniche) Vincoli paesaggistico-ambientali e architettonici (concetto di Paesaggio) Indici e Standard Urbanistici (indice fondiario, indice di fabbricabilità, volume edificabile, rapporto di copertura, standard per i servizi pubblici DM 1444/68) Normative antincendio, antisismiche, di sicurezza igienico-sanitaria

U.A. 3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Le Fasi della Progettazione Edilizia (studio di fattibilità; progetto definitivo, progetto esecutivo) attori-tecnici, elaborati grafici e cartacei (esempi) • Relazione tecnica-illustrativa e Computo metrico-estimativo (esercitazioni) • Elaborazioni grafiche in Laboratorio con ITP (planimetria generale lotto; piante, prospetti, sezioni, dettagli costruttivi di un edificio assegnato)
U.A. 3.3	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione e funzionamento di un Ufficio Tecnico Comunale - lo Sportello Unico Edilizia (SUE); lo Sportello Unico Attività Produttive (SUEP) • Il Catasto (cenni perché già svolto nel programma di Estimo) • Il Codice degli Appalti Pubblici: soggetti, elaborati, capitolato di appalto(cenni)

MODULO 4 - STORIA DELL'ARCHITETTURA E DELLA COSTRUZIONE

U.A.4.1 Architettura e Costruzione nel mondo antico: Greca, Romana e alto Medioevo.

U.A.4.2 Architettura e Costruzione dal Romanico-Gotico, al Rinascimento Italiano, al Barocco-Manierismo fino all'Art Nouveau.

U.A.4.3 La Rivoluzione Industriale e le conseguenze sulla Costruzione dell'Ottocento, sulle Città (nascita Urbanistica moderna) e l'edilizia moderna.

U.A.4.4 L'arte nuova in Europa e l'Architettura Moderna. I principi e Maestri del Movimento Moderno (Le Corbusier, Gropius, Mies van de Rohe, Wright).

U.A.4.5 L'Architettura Italiana tra le due guerre mondiali; il gruppo7 e il MIAR; i Maestri Italiani – esempi.

U.A.4.6 L'Architettura Contemporanea - anche in lingua inglese: correnti, protagonisti, tecniche, materiali (esempi - ricerche - video).

	Contenuti
U.A. 4.1	<ul style="list-style-type: none"> • Grecia Antica: tecniche costruttive, estetica, i templi e gli ordini architettonici (Il Partenone ad Atene) • Acropoli, <i>agorà</i>, il teatro • La forma della città: Mileto - struttura a scacchiera ortogonale orientata • Roma Antica: innovazioni costruttive (archi, volte, cupole, “<i>opus murarie</i>”, “<i>opus caementicium</i>”) – Approfondimento su Villa Adriana a Tivoli • La “<i>centuriatio</i>” e il “<i>castrum</i>” romano (organizzazione ortogonale sul cardo e decumano) • Edifici pubblici e privati: il Foro romano; <i>Domus</i> e <i>Insulae</i> (Ostia e Pompei) • Le Basiliche Paleocristiane e i martyria • L'Alto Medioevo (dalla caduta dell'Impero romano d'Occidente nel 476, all'anno 1000): l'epoca dell'incastellamento e delle fortificazioni murarie urbane
U.A. 4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi costruttivi, tipologici del Romanico – abbazie monastiche, chiese, rinascita delle città commerciali • Elementi costruttivi, tipologici, architettonici del Gotico Europeo (cattedrali) • Il Gotico temperato Italiano (Basilica di San Francesco ad Assisi; Duomo di Orvieto; complesso di San Benedetto a Subiaco; Duomo di Milano) • Il Rinascimento Italiano: concetti, la prospettiva, la città ideale, Maestri principali, ville extra urbane. Confronto sulle tecniche di Brunelleschi nella cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze e cupola di San Pietro di Michelangelo; Approfondimento su Villa d'Este a Tivoli • Il Barocco romano (Bernini e Borromini) – le grandi trasformazioni urbanistiche • Il Rococò e le corti europee (Reggia di Versailles e Reggia di Caserta)

U.A. 4.3	<ul style="list-style-type: none"> • La Rivoluzione Industriale e le conseguenze: sviluppo dell’Urbanistica moderna, nuovi problemi sociali e di organizzazione. • Nuovi materiali e tecnologie per l’edilizia moderna: nascita dell’Ingegneria (Torre Eiffel e prime Esposizioni Universali a Londra e Parigi) • Movimento Catalano (Antoni Gaudi) e l’Art Nouveau
U.A. 4.4	<ul style="list-style-type: none"> • Principi formali, caratteristiche architettoniche, innovazioni tecnologiche del Movimento Moderno Internazionale. I Maestri del Movimento Moderno e la Bauhaus (Le Corbusier, Gropius, Mies van de Rohe) • I cinque punti dell’architettura moderna; il Modulor; nuova idea di Città • L’Architettura Organica (Wright)
U.A. 4.5	<ul style="list-style-type: none"> • L’Architettura Italiana tra le due guerre mondiali; il gruppo7 e il MIAR (Movimento Italiano per l’Architettura Razionale) • I Maestri Italiani - esempi; l’architettura di regime e Piacentini (gli sventramenti, i lavori pubblici, le borgate, le città di fondazione, l’E42 a Roma)
U.A. 4.6	<ul style="list-style-type: none"> • L’Architettura Contemporanea - anche in lingua inglese: correnti, protagonisti, tecniche, materiali (esempi - ricerche - video)

MODULO 5 – COSTRUZIONI, MATERIALI E IMPIANTI

U.A.5.1 Accessibilità, funzionalità, stabilità degli edifici. Materiali, tecnologie e soluzioni progettuali.

U.A.5.2 Calcoli, schede tecniche e disegni Esecutivi di alcuni elementi strutturali (ripasso-sviluppo delle competenze progettuali – laboratorio in presenza ITP).

U.A.5.3 Ripasso dei diversi sistemi di Impianti tecnici (elaborato progettuale in laboratorio in presenza ITP)

Contenuti

U.A. 5.1	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità, funzionalità, stabilità degli edifici. • Materiali, tecnologie e soluzioni progettuali. Sollecitazioni semplici delle strutture. Maglia strutturale e analisi dei carichi applicata all’area di progetto e alcuni elementi (trave, pilastro)
-----------------	--

U.A. 5.2	<ul style="list-style-type: none"> • Calcoli e disegno esecutivo di alcuni elementi strutturali e dettagli tecnici (ripasso-sviluppo delle competenze progettuali acquisite nel quarto anno). • Analisi e Schede Tecniche su materiali e tecnologie innovative nei secoli (gli archi come elemento strutturale per gli Antichi Romani; la composizione del cemento armato e confronto col ferro-cemento dell’Ing. Nervi; soluzioni in legno a telaio e pannelli XLAM; nuove strutture in acciaio per la realizzazione di grattacieli contemporanei)
U.A. 5.3	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di Impianti Elettrico con elaborazione progettuale di un impianto elettrico in un ufficio (laboratorio con ITP). • Sistema di Impianti di Sicurezza e Antincendio (analisi dell’impianto antincendio e della planimetria evacuazione dell’Istituto “E.Fermi, Tivoli). • Sistema di Impianto Idro-sanitario in una residenza privata e analisi del riuso e riciclo delle acque grigie e nere.

MODULO 6 - ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Attività di recupero (effettuata anche in itinere), potenziamento ed approfondimento degli argomenti trattati.

	Contenuti
	<ul style="list-style-type: none"> • Recupero per lo sviluppo delle competenze logico-progettuali, attraverso lo sviluppo di mappe concettuali e l'esercitazione pratica tramite il disegno manuale, cartaceo. • Potenziamento di alcune tematiche legate alla Qualità del Progetto, al Lessico delle forme e alla Composizione e Simmetria (esempi di GeoArchitettura e forme naturali-matematiche: la Sezione Aurea, il Modulor di Le Corbusier; la spirale del Brunelleschi a Sant'Ivo alla Sapienza; l'ellisse del colonnato di S.Pietro del Bernini). • Approfondimento sulla coscienza e responsabilità civile in quanto tecnici che operano sul Territorio, attraverso l'analisi di alcune situazioni storiche come la partecipazione e il ruolo nella ricostruzione post-bellica dell'Identità architettonica-culturale-comunitaria nazionale, così come l'uso della progettazione per commemorare eventi tragici (il Monumento per l'Eccidio delle Fosse Ardeatine a Roma; la Freedom Tower sul sito dell'attentato alle Torri Gemelli di New York). • TUTOR per il PCTO “Percorsi per le competenze trasversali e di orientamento” sullo sviluppo delle competenze personali trasversali (Laboratorio ECOLE soft skills) nell'ambito della comunicazione, dell'approccio relazionale, dell'orientamento futuro. • Approfondimento sulla Esposizione Universale che si svolgerà a Dubai dal 01 Ottobre 2021 al 31 Marzo 2022, sul tema principale “La Bellezza unisce le Persone”, con l'analisi e presentazione Power Point del Padiglione Italia, progettato sui temi della Sostenibilità, Economia Circolare e Architettura Digitale.

Tivoli, 12 / 05 / 2021

L'Insegna

Prof.ssa

Prof.



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



DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **CANTIERE & SICUREZZA negli ambienti di lavoro**

Classe **V sez. F**

Docente: **Prof** - **Prof.**

Testo in adozione: Titolo Cantiere e sicurezza negli ambienti di lavoro

Autori: Valli Balardi

Casa Editrice: SEI

Ore settimanali: 02

MODULO 1:

GLI SCAVI

U.A.1 LE ATTIVITA' DI SCAVO

U.A.2 I RISCHI NEI LAVORI DI SCAVO

U.A.3 I SISTEMI DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI

U.A.4 SISTEMI REALIZZATI IN CANTIERE

MODULO 2:

DEMOLIZIONI

U.A.2 TECNICHE DI DEMOLIZIONE

U.A.3 PROGRAMMA DELLE DEMOLIZIONI

U.A.4 DEMOLIZIONI DI ELEMENTI STRUTTURALI

MODULO 3

I LAVORI PUBBLICI

ITER PER LA REALIZZAZIONE DI UN'OPERA PUBBLICA

PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PUBBLICI

IL DOCUMENTO PRELIMINARE DI AVVIO ALLA PROGETTAZIONE

Tivoli, 13/05/2021

L'Insegnante

Prof. - Prof.



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



DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **ESTIMO**

Classe **V** sez. **F**

Docente: Prof.

Testo in adozione: Titolo: **Corso di economia ed estimo vol. 2**

Autori: **Stefano Amicabile**

Casa Editrice: **Hoepli**

Ore settimanali: **4**

MODULO I – Estimo Catastale

U.A. 1 Il catasto terreni

U.A. 2 Il catasto fabbricati

U	Contenuti
U.A. 1	<ul style="list-style-type: none"> - Le caratteristiche del catasto - La formazione del catasto - Foglio di mappa e quadro d'unione - Parametri che identificano una particella catastale - Pubblicazione, attivazione e conservazione del catasto terreni - Il tipo di frazionamento, il tipo particellare, il tipo mappale - I documenti catastali nel catasto terreni - La visura catastale
U.A. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Rassegna storica del catasto fabbricati - La formazione del catasto fabbricati - Le categorie catastali - Elaborato planimetrico, particella edilizia, planimetria catastale - Parametri che identificano una unità immobiliare urbana - L'attivazione e la conservazione del catasto fabbricati - L'accatastamento - I documenti catastali nel catasto fabbricati

MODULO II – Estimo Generale

U.A. 1 Significato dell’estimo

U.A. 2 Gli aspetti economici di stima

U.A. 3 I procedimenti di stima

U	Contenuti
U.A. 1	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di estimo - Caratteri del giudizio di stima - Il micro e macro estimo - Prezzo di mercato e valori di stima
U.A. 2	<ul style="list-style-type: none"> - I criteri di stima del microestimo - I criteri di stima del macro estimo
U.A. 3	<ul style="list-style-type: none"> - La comparazione come base del metodo di stima - Procedimenti per la determinazione del valore di mercato - Il parametro di stima - Il principio dell’ordinarietà - Comodi e scomodi, aggiunte e detrazioni - Il procedimento sintetico - Il procedimento analitico

MODULO III – Estimo Civile I

U.A. 1 La stima dei fabbricati

U.A. 2 l’attività professionale del perito

U	Contenuti
U.A. 1	<ul style="list-style-type: none"> - Descrizione di un fabbricato - Criteri di stima e parametri di stima - Il valore di mercato - Il valore di costo - Il valore di trasformazione - Il valore complementare e il valore di capitalizzazione - Esercitazioni pratiche
U.A. 2	<ul style="list-style-type: none"> - La relazione di stima - Il CTU (cenni)

MODULO IV – Estimo Civile II

U.D. 1 La stima delle aree fabbricabili

U.D. 2 Il condominio

U	Contenuti
U.D. 1	<ul style="list-style-type: none"> - Nozione di area fabbricabile - Caratteristiche intrinseche ed estrinseche delle aree edificabili - Stima sintetica del valore di mercato delle aree fabbricabili - Stima del valore di trasformazione delle aree fabbricabili - Esercitazioni pratiche
U.D. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Il condominio - Regolamento di condominio - I millesimi di proprietà generale - I millesimi d’uso - Ripartizione delle spese condominiali - Il regolamento condominiale - Il valore di sopraelevazione - L’indennità di sopraelevazione - Esercitazioni pratiche

MODULO V – Estimo Legale**U.A. 1 Le espropriazioni per causa di pubblica utilità****U.A. 3 Le successioni ereditarie**

U	Contenuti
U.A. 1	<ul style="list-style-type: none"> - I principali riferimenti normativi - L'iter del procedimento di esproprio - Indennità di esproprio - Il calcolo dell'indennità di esproprio per le aree fabbricabili - Il calcolo dell'indennità di esproprio per le aree non fabbricabili - Il calcolo dell'indennità per i fabbricati - Esercitazione pratica
U.A. 4	<ul style="list-style-type: none"> - I principali riferimenti normativi - I tipi di successione - Valutazione dell'asse ereditario - Calcolo delle quote di diritto e di fatto - Esercitazione pratica

MODULO VI – Estimo Ambientale**U.A. 1 I beni pubblici e i beni ambientali (cenni)**

U.	Contenuti
U.A. 1	<ul style="list-style-type: none"> - Il valore d'uso sociale - Caratteristiche economiche dei beni pubblici - Metodologia estimativa dei beni ambientali - Esercitazione pratica

MODULO VII interventi di recupero e di potenziamento

attività di recupero (effettuata anche in itinere), potenziamento ed approfondimento degli argomenti trattati.

Tivoli, 13 / 05 / 2021

L'Insegnante

Prof.



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



ITCG Enrico Fermi - Tivoli

DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **Topografia**

Classe **V** sez. **F**

Docente: Prof.

ITP: Prof.

Testo in adozione: Titolo: **Misure, rilievo progetto**

Autori: R. Cannarozzo, L. Cucchiarini, W. Meschieri

Casa Editrice: Zanichelli

Ore settimanali: **4**

Argomenti Trattati

Agrimensura

- Calcolo delle aree

Unità di misura delle aree. Area di figure geometriche semplici, in particolare del triangolo. Classificazione dei metodi per la misura delle aree: metodi numerici, grafo-numerici, meccanici e con mezzi informatici. Area di appezzamenti rilevati per allineamenti e squadri. Area di appezzamenti rilevati per trilaterazione. Formula di Gauss in coordinate cartesiane. Area di appezzamenti rilevati per coordinate polari.

- Divisione delle aree

Divisione dei terreni con lo stesso valore unitario. Calcolo delle aree parziali. Divisione di un appezzamento triangolare con dividenti uscenti da un vertice. Divisione di un appezzamento triangolare con dividenti parallele a un lato. Divisione di un appezzamento triangolare con dividenti perpendicolari a un lato. Divisione di un appezzamento triangolare con dividenti uscenti da un punto del perimetro. Problema del trapezio affrontato con l'equazione di secondo grado. Problema del trapezio affrontato con le proporzioni tra triangoli. Riepilogo sul modo di approcciarsi ai problemi di divisione delle aree.

- Spostamento e rettifica dei confini

Definizione di spostamento e di rettifica dei confini. Spostamento di un confine rettilineo in un altro passante per un punto assegnato di un confine laterale. Rettifica di un confine poligonale con un nuovo confine rettilineo uscente dal primo vertice della poligonale posto sul confine laterale. Rettifica di un confine bilatero con un confine rettilineo uscente dal primo vertice della bilatera. Rettifica di un confine bilatero con dividente avente direzione assegnata (problema del trapezio).

Spianamenti

Generalità: rilievo celerimetrico, schematizzazione del terreno come superficie poliedrica costituita da tante falde triangolari, definizione di spianamento, quote di progetto, quote rosse, punti e linee di passaggio e relativi calcoli eseguiti con l'utilizzo di una rappresentazione del terreno a piano quotato. Volume dei solidi prismatici e del prismoide in particolare. Spianamenti con piano orizzontale assegnato o di compenso.

Strade e Progettazione stradale

Richiami sul moto rettilineo uniforme e sul moto circolare uniforme di un punto materiale. Stabilità del veicolo in curva. Determinazione del raggio minimo di una curva attraverso la condizione di stabilità allo sbandamento. Disegno della curva di raccordo tra due rettili (costruzione grafica con il compasso). Elementi geometrici delle curve circolari: angolo al centro o angolo di deviazione, angolo al vertice, sviluppo della curva, tangente. Elementi geometrici delle curve circolari: corda, bisettrice, freccia e saetta. Curva circolare tangente a tre rettili che s'incontrano in due punti (circonferenza ex-inscritta a un triangolo). Curva passante per tre punti. Curva tangente a tre rettili che s'incontrano in tre punti (circonferenza inscritta in un triangolo).

Esecuzione del profilo longitudinale: profilo del terreno e profilo di progetto. Livellata di compenso con quota assegnata nel punto iniziale o finale e con pendenza assegnata. Calcolo delle quote di progetto, delle quote rosse e dei punti di passaggio.

Tivoli, 13 / 05 / 2021

L'Insegnante

Prof.- Prof.



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



ITCG Enrico Fermi - Tivoli

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2020-2021

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Classe V sez. F CAT

Docente: Prof.

Testo in adozione: Titolo: **Più Movimento Slim**

Autori: **Fiorini, Bocchi, Coretti, Chiesa**

Casa Editrice: **Marietti Scuola**

Ore settimanali: **2**

MODULO 1: Educazione alla convivenza civile e democratica

	<i>Contenuti</i>
UA 1	Regolamento di palestra.
UA 2	Regolamento su misure di prevenzione e contenimento diffusione della Covid-19
UA 3	Valori dello sport

MODULO 2: Salute, benessere e prevenzione.

	<i>Contenuti</i>
UA 1	Le dipendenze. Uso, abuso e dipendenza. Fumo, alcol e i loro effetti. Cenni su droghe e i loro effetti.

	<p>Le dipendenze comportamentali: internet, videogiochi, social network, gioco d'azzardo patologico, dismorfia muscolare.</p> <p>Cenni sul doping e il codice Wada.</p>
UA 2	<p>Norme di primo intervento nei traumi più comuni.</p> <p>Contusione, emorragia, crampo, contrattura e stiramento muscolare, tendinopatia, distorsione, lussazione e frattura.</p>
UA 3	<p>BLSD e Codice di Comportamento: attività laboratoriale con il Corso sul BLSD (parte teorica on-line e pratica in presenza) con attestato finale.</p>
UA 4	<p>La sicurezza e prevenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nella vita quotidiana (incidenti domestici); • a scuola; • in palestra e in piscina; • in montagna e al mare.

MODULO 3: Potenziamento Fisiologico.

	<i>Contenuti</i>
UA 1	<p>Didattica laboratoriale (ginnastica, preatletismo, potenziamento delle capacità motorie): esercizi di riscaldamento, potenziamento e stretching svolti, anche in autonomia, su indicazione della docente.</p>

Tivoli, 12/05/2021

La Docente

Prof.....

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

APPENDICE

CARATTERISTICHE DELL'INDIRIZZO

❖ Il profilo educativo, culturale e professionale degli Istituti Tecnici

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in **un'area di istruzione generale comune** e in **aree di indirizzo**. L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: **asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale**.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a “**Educazione Civica**”, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storico sociale e giuridico - economico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

❖ Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia – sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- 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;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;

- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell’espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica

- 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.
- 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).
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- 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 teamworking più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

❖ Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l’innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- *individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;*
- *orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;*
- *utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi*
- *orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;*
- *intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;*
- *riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;*
- *riconoscere il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita*
- *riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;*
- *riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.*

❖ **Strumenti organizzativi e metodologici**

I percorsi degli istituti tecnici sono caratterizzati da spazi crescenti di flessibilità, dal primo biennio al quinto anno, funzionali agli indirizzi, per corrispondere alle esigenze poste dall'innovazione tecnologica e dai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro e delle professioni, nonché alle vocazioni del territorio. A questo fine, gli istituti tecnici organizzano specifiche attività formative nell'ambito della loro autonomia didattica, organizzativa e di ricerca e sviluppo in costante raccordo con i sistemi produttivi del territorio.

Gli aspetti tecnologici e tecnici sono presenti fin dal primo biennio ove, attraverso l'apprendimento dei saperi-chiave, acquisiti soprattutto attraverso l'attività di laboratorio, esplicano una funzione orientativa.

Nel secondo biennio, **le discipline di indirizzo** assumono connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, un'adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche. Il secondo biennio e il quinto anno costituiscono, quindi, un percorso unitario per accompagnare e sostenere le scelte dello studente nella costruzione progressiva del suo progetto di vita, di studio e di lavoro.

Le metodologie sono finalizzate a valorizzare il metodo scientifico e il pensiero operativo; analizzare e risolvere problemi; educare al lavoro cooperativo per progetti; orientare a gestire processi in contesti organizzati.

Le **metodologie educano**, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio. Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza.

Gli stage, i tirocini e i PCTO (ex alternanza scuola/lavoro) sono strumenti didattici fondamentali per far conseguire agli studenti i risultati di apprendimento attesi e attivare un proficuo collegamento con il mondo del lavoro e delle professioni, compreso il volontariato ed il privato sociale.

Ai fini di cui sopra possono avvalersi anche della **collaborazione di esperti del mondo del lavoro e delle professioni.**