



ISTITUTO SUPERIORE di FELTRE

Istituto Tecnico Tecnologico "L. Negrelli", Istituto Tecnico Economico "A. Colotti"
Istituto Professionale Industria e Artigianato "C. Rizzarda", Corsi serali ITG "Forcellini"
www.istitutosuperiorefeltre.edu.it



Sede legale e amministrativa via C. Colombo 11, 32032 Feltre (BL), tel. 0439/301540 fax 0439/303196
cod. meccanografico: BLIS008006 PEO blis008006@istruzione.it PEC: blis008006@pec.istruzione.it
C.F. e P.I.: 82001270253; cod. univoco fatturazione elettronica.: UF4RBG

Esame conclusivo del II ciclo di Istruzione

a.s. 2023/24

Corsi serali I.T.G. "E. Forcellini"

Documento del Consiglio di Classe

Classe 5[^] sez. CMS (3^o periodo didattico)

Percorsi di secondo livello

Istruzione Tecnica

Indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio"

Indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia"

Sommario		
Parte Prima: informazioni di carattere generale		
1.1.	Presentazione dell'Istituto	Pag. 3
1.2	Il contesto di riferimento	Pag. 5
1.3	Quadro orario settimanale	Pag. 6
1.4	Composizione del Consiglio di classe	Pag. 7
Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo		
2.1	Relazione sulla classe	Pag. 8
2.2	Percorso formativo e metodologie didattiche attivate per il perseguimento del PECUP; eventuali unità di apprendimento interdisciplinari realizzate	Pag. 8
2.3	Progetti e attività di arricchimento e di miglioramento dell'offertaformativa	Pag.12
2.4	Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica	Pag.13
2.5	Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) inlingua straniera con metodologia CLIL	Pag.14
2.6	Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento	Pag.14
2.7	Criteri di valutazione generali applicati deliberati dal Collegio docenti(griglia di valutazione apprendimenti)	Pag.15
Parte terza: relazioni per disciplina		
3.1	Lingua e letteratura italiana	Pag.16
3.2	Storia	Pag.18
3.3	Lingua inglese	Pag.20
3.4	Matematica	Pag.22
3.5	Progettazione, Costruzioni e Impianti	Pag.25
3.6	Geopedologia, Economia ed Estimo	Pag.28
3.7	Topografia	Pag.30
3.8	Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	Pag.35
3.9	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Pag.38
3.10	Meccanica, macchine ed energia	Pag.41
3.11	Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Pag.43
3.12	Sistemi ed automazione	Pag.44

Parte Prima: informazioni di carattere generale

1.1 Presentazione dell'Istituto

L'Istituto Superiore di Feltre è nato dalla fusione dell'Istituto "Negrelli-Forcellini" con il Polo di Feltre (IPSIA "Rizzarda" e ITC "Colotti") come da delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 2286 del 30.12.2016 relativa al Piano di dimensionamento della rete scolastica per l'a.s. 2017/2018.

L'Istituto di Istruzione Superiore "L. Negrelli – E. Forcellini" di Feltre è stato creato con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n° 4119 del 30.12.2008, in ordine al piano di dimensionamento della rete scolastica regionale mediante associazione dell'Istituto Tecnico per Geometri "E. Forcellini" con l'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli".

L'istituzione scolastica "Polo di Feltre" nasce nell'anno scolastico 1995/96 dalla fusione dell'Istituto Tecnico Commerciale "A. Colotti" e dell'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "C. Rizzarda".

L'identità dell'Istituto si concretizza per una solida base culturale di carattere scientifico, economico e tecnologico, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Essa è costruita mediante lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. L'obiettivo è di far acquisire agli studenti, in relazione all'esercizio di professioni tecniche, saperi e competenze necessari sia per un rapido inserimento nel mondo del lavoro sia per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore. Nonostante la evidente riduzione dei finanziamenti regionali e statali, l'Istituto mantiene alto il valore dell'offerta formativa con progetti e attività aggiuntive alla normale programmazione curricolare. Costruttivo è pure il rapporto con gli Enti Locali che, dato il periodo di crisi economica, investono risorse nel limite delle possibilità che sono ogni anno sempre più ridotte.

1.1.1 Breve storia dell'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli"

L'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli" è nato nel 1963 con l'istituzione di una classe prima come sezione staccata dell'ITIS "G. Segato" di Belluno. Con i primi diplomati nel 1970, l'Istituto diventa indipendente.

Nel 1982 si trasferisce nella nuova ed ampia sede di Via Colombo, con annessa officina meccanica, che offre gli spazi necessari ad una rapida espansione.

Nel 1984 viene adottato un nuovo indirizzo sperimentale: il progetto "Ergon" per le industrie meccaniche.

Nel 1986, sulla spinta del mondo esterno, prende avvio una nuova specializzazione in Informatica Industriale con l'adeguamento delle strutture di supporto.

Nel 1996 viene attivato l'indirizzo Tecnologico-Telecomunicazioni. L'anno successivo vede l'avvio del Liceo Tecnico.

Nel 2007 si attiva l'indirizzo Termotecnico "Ergon" e si dà corso alle applicazioni biomediche nel Liceo Tecnico-Informatico.

Nel 2009 l'ITG "Forcellini" viene associato dando origine ad un nuovo Istituto Superiore.

1.1.2 Breve storia dell'Istituto Tecnico Commerciale "A. Colotti"

La nascita dell'I.T.C. "Colotti" risale al 24 ottobre 1907 quando, con Regio Decreto, viene istituito a Feltre, dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio col concorso del Comune, della Provincia e della Camera di Commercio, una Regia Pubblica Scuola Commerciale.

Successivamente con Regio Decreto del 27 febbraio 1939 XVII, n.1369, viene trasformato in Regio Istituto Tecnico Commerciale ad indirizzo Mercantile e ottiene il riconoscimento giuridico (Gazzetta Ufficiale del 25 settembre 1939, n.224).

Nel 1996, accogliendo le nuove richieste del mondo del lavoro, viene introdotto l'indirizzo Igea per potenziare l'apprendimento delle materie economico-giuridico e lo studio delle lingue straniere.

Attualmente, in seguito alla riforma "Gelmini" è nato l'indirizzo "Amministrazione, Finanza e Marketing" che, oltre ad approfondire ulteriormente le competenze nell'ambito professionale specifico e linguistico, integra la preparazione con le conoscenze informatiche necessarie per operare nel sistema informativo dell'azienda, in continua evoluzione.

1.1.3 Breve storia dell' I.P.I.A. "C. Rizzarda"

L'Istituto Professionale "C. Rizzarda", istituito nel 1951, è il frutto dell'evoluzione della Regia Scuola di tirocinio professionale "C. Rizzarda", che, a sua volta, raccolse l'eredità della Scuola di Disegno fondata nel lontano 1811 presso il Seminario di Feltre.

Frequentata da allievi illustri, come l'ingegner Luigi Negrelli, l'architetto Giuseppe Segusini e l'artista del ferro battuto Carlo Rizzarda, a cui venne intitolata nel 1931, fu per decenni l'unica scuola di preparazione e avviamento al mondo del lavoro del territorio feltrino.

Da sempre conosciuta per la preparazione professionale dei propri studenti, negli anni più recenti la scuola ha qualificato una rete di artigiani che hanno saputo sviluppare

un'attività imprenditoriale capace di proporre una notevole offerta lavorativa attraverso le proprie imprese.

In una società in continua evoluzione e per stare al passo con i cambiamenti che avvengono nel mondo del lavoro, l'Istituto ha saputo cambiare e migliorare l'offerta formativa, adeguandola alle richieste di specifiche competenze e delle nuove tecnologie adottate nelle piccole e medie aziende, che sono ancor oggi il tessuto trainante dell'economia bellunese.

Dall'a.s. 2006/07 è attivo il corso "Servizi Sociosanitari" - denominato "Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale" dall'a.s. 2018/19 - per dare risposta alle richieste di personale qualificato nel settore dell'assistenza alla persona.

1.1.4 Breve storia dell'Istituto Tecnico per Geometri "E. Forcellini"

L'Istituto Tecnico per Geometri è istituito a Feltre nel primo dopoguerra, come sezione staccata dell'Istituto "Riccati" di Treviso.

Dall'anno scolastico 1955/56 diventa una sezione dell'Istituto Tecnico Commerciale "Colotti" di Feltre. Autonomo dall'anno 1986, viene intitolato a "Egidio Forcellini" latinista e lessicografo di Alano di Piave.

Dal 2009 e fino al 2017 fa parte dell'Istituto di Istruzione Superiore "Negrelli-Forcellini" e dal 2017-2018 è sezione del nuovo Istituto Superiore di Feltre.

La presenza di un corso di studi a Feltre destinato a formare i futuri geometri, in seguito alla riforma "Gelmini" denominato "Costruzioni Ambiente e Territorio", è da oltre sessant'anni punto di riferimento per l'offerta formativa del territorio. Dal 2004 l'Istituto offre anche un corso serale.

1.1.4 Corso serale CAT (ex geometri) e Meccanica e mecatronica

L'Istituto ha avviato, da vari anni ormai, un corso serale con indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" (ex corso geometri del progetto "Sirio"); dopo la recente riforma dei CPIA e dell'Istruzione degli adulti in generale, attualmente offre corsi di secondo livello, con il 2° (classi 3[^] e 4[^]) e 3° (classe 5[^]) periodo didattico (offrendo delle lezioni settimanali in collaborazione con il CPIA di Feltre per il 1° periodo didattico). Dall'anno scolastico 2018-19 è presente anche il Corso Serale con indirizzo "Meccanica e Meccatronica". L'orario delle lezioni per ogni classe è di 23 ore settimanali distribuite in 5 sere di lezione dal lunedì al venerdì (le lezioni si svolgono dal Lunedì al Venerdì dalle ore 18.30 alle 22.30 con un piano orario di 23 ore settimanali).

Il corso serale è pensato e strutturato espressamente per valorizzare l'esperienza e il vissuto degli studenti adulti attraverso un percorso flessibile.

E' infatti possibile adattare un piano di studio personalizzato con il riconoscimento di percorsi scolastici già superati presso altre scuole (crediti formali), ma anche corsi di aggiornamento, corsi di perfezionamento, corsi regionali ecc. (crediti non formali) e di esperienze maturate in ambito lavorativo o altre esperienze pertinenti all'ambito di studio (crediti informali).

1.2 Il Contesto di riferimento

La provincia di Belluno è costituita da un sistema di comprensori dinamici, articolati e complessi, che vedono la presenza consistente della piccola e media impresa e grosse concentrazioni di tipo industriale, nonché la continuazione di attività agricole montane, lo sviluppo dell'attività turistica e l'ampliamento dei settori del commercio e dei servizi.

Sostanzialmente stabile dinanzi al rischio dell'omologazione culturale, grazie a un tessuto familiare relativamente solido e ad un insieme di valori radicati nella tradizione e largamente condivisi, ha sviluppato una cultura che sa accogliere e assimilare il nuovo, anche per la presenza di un ceto medio imprenditoriale di derivazione artigiana e operaia e di uno più giovane con esperienze di formazione all'estero.

Le attese delle famiglie che scelgono la nostra scuola per i loro figli riguardano una buona istruzione di base unita ad una formazione tecnico-professionale approfondita che consenta l'inserimento qualificato nel settore del terziario e in quello dell'industria e dell'artigianato.

Per garantire un'offerta formativa qualificata ed adeguata ai bisogni e per realizzare positive collaborazioni tra i diversi segmenti del sistema formativo, l'Istituto Superiore di Feltre valorizza risorse e competenze presenti nel territorio e in istituzioni esterne, scolastiche e non, in un rapporto proficuo di reciproco scambio.

1.3 Quadro orario settimanale

Articolazione "Costruzioni, Ambiente e Territorio"

DISCIPLINE	Secondo Periodo didattico		Terzo Periodo didattico
	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	2	2	2
Lingua inglese	2	2	2
Storia	2	2	2
Matematica e Complementi di Matematica	2	3	3
Progettazione, Costruzioni e Impianti	5	5	5
Geopedologia, Economia ed Estimo	4	3	3
Topografia	4	4	4
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	2	2	2
Totale	23	23	23

Articolazione "Meccanica e Meccatronica"

DISCIPLINE	Secondo Periodo didattico		Terzo Periodo didattico
	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	2	2	2
Lingua inglese	2	2	2
Storia	2	2	2
Matematica e Complementi di Matematica	2	3	3
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi ed automazione	4	3	3
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	3	4	4
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	3	3	3
Totale	23	23	23

1.4 Composizione del Consiglio di classe

Lingua e letteratura italianaStoria	Prof.ssa	Ferro Rita
Lingua inglese	Prof.ssa	Scopel Franca
Matematica e Complementi di Matematica	Prof.	Giuzio Antonio
Progettazione, Costruzioni e Impianti	Prof.	Zucco Maurizio
Geopedologia, Economia ed Estimo	Prof.	Rizzo Carmelo
Topografia Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	Prof.	Sommacal Fabio
Lab Progettazione, Costruzioni e Impianti Lab. Geopedologia, Economia ed Estimo Lab. Topografia Lab. Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	Prof.	De Martin Filippo
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Prof.	Gallina Stefano
Lab. Meccanica, macchine ed energia Lab. Disegno, progettazione ed organizzazione industriale Lab. Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Lab. Sistemi ed automazione	Prof.	Solagna Luciano
Sistemi ed automazione	Prof.	Bortolamiol Luciano
Meccanica, macchine ed energia Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Prof.ssa	Veghini Alessandra

Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo

2.1 Relazione sulla classe

La classe quinta (3° periodo didattico dei percorsi di Istruzione per Adulti di 2° livello) che arriva all'Esame di Stato 2024 è una pluriclasse composta da 10 allievi, 6 dei quali lo scorso anno facevano parte della pluriclasse 3[^]-4[^] CAT (2° periodo didattico secondo il D.M. 263/2012), 2 ripetenti di 5[^]MM (uno dal corso diurno e una del corso serale) e 2 allievi iscritti che lo scorso anno facevano parte della pluriclasse 3[^]-4[^] MM (2° periodo didattico).

Il gruppo che ha iniziato anni fa era costituito da più allievi, pian piano ridotti nel numero a causa della difficoltà personale di molti a partecipare al Corso Serale (per cause lavorative e di famiglia).

Durante quest'anno scolastico un'allieva ha avuto difficoltà nella frequenza in quanto per motivi di famiglia si è trasferita per diversi mesi all'estero.

I risultati, per gli allievi che hanno frequentato con regolarità tutto l'anno scolastico, sono generalmente buoni, sia in termini di apprendimento che di livello raggiunto dai singoli alunni nelle varie discipline, ove è stata fornita una conoscenza diffusa ma completa, anche attraverso approfondimenti sui contenuti di base ed essenziali; in altri casi invece vi sono delle difficoltà da parte di alcuni allievi nell'apprendimento di determinate discipline.

Le lezioni del lunedì e venerdì sono state fatte on line per motivi organizzativi della scuola, mentre i rimanenti giorni si sono svolte in presenza (ma anche con videochiamata su Meet per permettere di seguire agli allievi distanti), registrando le lezioni e mettendole a disposizione su Moodle assieme al resto del materiale didattico (permettendo così la modalità FAD – fruizione a distanza prevista dal DPR 263/12).

Per agevolare i corsisti è stata realizzata dal responsabile del corso serale un'area on line sul sito dedicato del corso serale www.geometrifeltre.it, ove sono pubblicate in modo costante le notizie riguardanti il corso.

Il sistema organizzativo adottato nell'istruzione per gli adulti è basato sulla flessibilità e modularità e richiede grande impegno sia dei docenti che dell'organizzazione scolastica ed è di seguito illustrato.

2.2 Percorso formativo: obiettivi perseguiti e metodologie didattiche attivate per il perseguimento del PECUP; eventuali unità di apprendimento interdisciplinari realizzate

I corsi per adulti di indirizzo tecnico in Costruzioni, Ambiente e Territorio (prima denominato per "Geometri") e quello in Meccanica e Meccatronica, mirano principalmente a qualificare giovani ed adulti privi di una professionalità specifica e a consentire la loro riconversione professionale attraverso l'acquisizione di nuove conoscenze/abilità.

Pur partendo dalla struttura di base di un corso normale, possono consentire il rientro e/o la riconversione nel sistema formativo attraverso adeguamenti profondi; in particolare:

- garantiscono il massimo di riduzione dell'orario settimanale di lezione compatibile con gli obiettivi da raggiungere;
- assumono come preconditione il riconoscimento dei crediti formativi esistenti, comunque maturati (formali e informali);
- garantiscono un'efficace azione di tutoring;
- si fondano su metodologie tendenti a valorizzare le esperienze culturali e/o professionali dei frequentanti.

2.2.1 L'organizzazione dei Corsi per Adulti di 2° livello

Come prescritto nell'atto costitutivo del nostro Corso Serale (originariamente Corso "Sirio") viene opportunamente superata la tradizionale nozione di classe, in favore di una programmazione e organizzazione della didattica articolata in U.F.C. (unità formative capitalizzabili o "Moduli").

Questa organizzazione modulare dei contenuti ha lo scopo di rendere più agevole l'adeguamento delle frequenze alle esigenze dei percorsi individualizzati degli allievi e ciò è stato realizzato introducendo un sistema a crediti per la valutazione del percorso didattico.

Gli studenti pertanto sono aggregati in "gruppi di livello" (classi aperte). Anche il concetto di promozione, tipico del corso diurno, è pertanto accantonato a favore della nozione di percorso scolastico basato sui livelli di conoscenza delle singole discipline.

Ogni materia è trattata in 5 moduli e prevede (per ogni modulo) prove formative (con l'intento di verificare "in itinere" i livelli raggiunti), oppure una prova sommativa a finemodulo (che può essere scritta, orale o grafica).

In caso di assenza o di insufficienza nella prova sommativa è prevista una prova di recupero, sempre calendarizzata, come le precedenti.

Il credito totale per materia è determinato dalla somma aritmetica delle misurazioni dei singoli moduli (voto di partenza 2, da assegnare anche ai moduli eventualmente non superati) e dalla valutazione di fine periodo che terrà conto anche di altri elementi, concordati in seno al Consiglio di classe e che sono oggetto di apposite registrazioni, quali:

- l'impegno e la partecipazione,
- la progressione rispetto ai livelli di partenza,
- il raggiungimento dei livelli minimi disciplinari di conoscenza e di sviluppo delle capacità indispensabili per la frequenza al livello successivo, fissati in sede di programmazione iniziale.

L'avanzamento del livello di studio viene determinato dalla progressione scolastica degli studenti certificata come crediti formativi dal Consiglio di classe su proposta di ogni docente.

Lo studente che non raggiunge il minimo di crediti per il livello frequentato ha facoltà di iscriversi al livello successivo, fino al livello quinto dove preventivamente prima dell'iscrizione si verificherà il "saldo" dei debiti sui crediti ossia l'assolvimento dei livelli di studio precedenti, per garantire uno standard formativo nel gruppo che sarà condotto all'esame di stato.

Lo studente ha facoltà di frequentare le lezioni di un livello precedente a quello frequentato e di sostenere le prove, in cui ha un credito per modulo inferiore a 6, ad esso relative: ciò fino al raggiungimento del minimo di crediti per livello. L'acquisizione dei crediti è dinamica e certificata dal Consiglio di classe almeno due volte l'anno.

È prevista anche una sessione di recupero dei moduli estiva (una prova per ogni modulo di ciascuna materia, su richiesta degli allievi) negli ultimi 15 giorni di scuola e una sessione autunnale entro fine agosto.

Solo nella classe quinta (3° periodo didattico) si è mantenuta sempre un'organizzazione a moduli, ma vista la vigente normativa sugli Esami di Stato, vi sono alcune diversità rispetto agli anni precedenti:

- nessun riconoscimento crediti,
- predisposizione di una pagella al termine del primo trimestre e del successivo pentamestre, come nella scuola diurna.

2.2.2 L'attività didattica – Metodologia delle Lezioni - FAD

L'attività didattica prevede lezioni curriculari ed interventi collaterali di motivazione, arricchimento ed orientamento; nel Corso CAT e MM con il nuovo quadro orario il tutto è svolto nelle 23 ore settimanali di lezione.

Alla metodologia tradizionale della lezione frontale, che in qualche fase è stata mantenuta (sia per fornire specifiche conoscenze sia per favorire l'organica sistemazione delle esperienze degli studenti), si aggiungono attività laboratoriali e talvolta lavori di gruppo; non mancano, comunque, spazi per l'auto-apprendimento guidato.

In particolare, come prevede il DPR 263/12 e le relative Linee Guida attraverso la modalità FAD (fruizione a Distanza) viene garantita agli allievi la possibilità di almeno un 20% delle lezioni con questa modalità (di fatto lezioni "sincrone" seguite tramite Meet - della piattaforma Google Workspace e lezioni "asincrone" tramite la piattaforma Moodle).

Le lezioni di un corso serale, proprio per le particolari peculiarità degli studenti, sono calibrate tenendo conto dell'eterogeneità del gruppo e della necessità di prescindere dalla sequenza lezione/studio domestico, tipica del corso normale, per adottare una essenzialità di programmi ed una ricchezza di argomentazione che sappia recuperare il dato dell'esperienza personale, con particolare riferimento per le materie di indirizzo.

2.2.3 Crediti formativi

Il sistema si fonda sul riconoscimento interno ed esterno delle conoscenze/abilità già possedute, con esonero dalle prove delle UFC (unità formative capitalizzabili o "moduli") relative ad esse.

I crediti possono essere costituiti:

- da studi compiuti e certificati da titoli di studio (crediti formali),
- da esperienze lavorative e studi personali coerenti con l'indirizzo di studi prescelto (crediti non formali).

Nel primo caso il riconoscimento è automatico, mentre nel secondo il consiglio di classe valuta le singole situazioni caso per caso.

I crediti riconosciuti comportano il superamento di uno o più moduli per le materie richieste.

2.2.4 Tutoring del corso serale

In un sistema formativo fondato sulla flessibilità, sulla personalizzazione dei percorsi, sul riconoscimento di crediti e debiti e sul sostegno all'apprendimento è indispensabile la funzione di tutoring svolta da un docente che fornisce l'interfaccia tra gli studenti e lo staff dirigenziale.

In particolare, costituisce compito del tutor del corso serale l'aiuto ai singoli allievi in difficoltà rispetto:

- al loro inserimento nel sistema scolastico;
- all'attivazione di strategie idonee a colmare carenze culturali;
- all'assistenza per sopravvenute difficoltà in ordine alle scelte degli studi o dei percorsi formativi.

Il ruolo di tutor è svolto, dal 2008/09 ad oggi, dal prof. Sommacal Fabio.

2.2.5 Obiettivi

Gli obiettivi tecnico – professionali in termini di conoscenze, competenze e capacità, che il diplomato CAT deve aver acquisito, sono così individuati:

Conoscenze:

- adeguata cultura generale, accompagnata da capacità linguistiche espressive e logico - interpretative;
- conoscenze ampie e sistematiche dei processi che caratterizzano il rilievo del territorio e gli interventi sul patrimonio edilizio anche sotto il profilo economico e giuridico;
- conoscenza dei rapporti e delle interazioni tra l'impresa edile e l'ambiente in cui opera, anche per proporre soluzioni specifiche nella tutela e nella valorizzazione delle risorse.

Capacità:

- documentare adeguatamente il proprio lavoro;
- analizzare le situazioni territoriali e rappresentarle con modelli funzionali;
- individuare e interpretare in modo corretto le problematiche tecniche;
- prendere decisioni ed effettuare scelte sulla base di informazioni appropriate;
- partecipare al lavoro di gruppo anche esercitando attività di coordinamento;
- affrontare i cambiamenti aggiornandosi e ampliando le proprie conoscenze;
- elaborare i dati tecnici e rappresentarli in modo da favorire i diversi processi esecutivi.

Competenze:

- utilizzare metodi, strumenti e tecniche di rilievo e rappresentazione del territorio, dei fabbricati e delle strutture territoriali in genere;
- comunicare con efficacia e con uso adeguato dei termini tecnici;
- leggere, rappresentare e interpretare la cartografia e i documenti progettuali, anche in lingua straniera;
- gestire e collaborare anche con sistema informatico nella progettazione degli interventi di trasformazione territoriale, soprattutto nella ristrutturazione e manutenzione degli edifici.

Gli obiettivi tecnico – professionali in termini di conoscenze, competenze e capacità, che il diplomato in Meccanica e Meccatronica deve aver acquisito, sono così individuati:

Conoscenze:

- conosce i processi organizzativi aziendali e gestionali della produzione industriale con particolare riferimento a quella meccanica;

- conosce le caratteristiche di impiego, i processi di lavorazione e il controllo di qualità dei materiali;
- conosce le tecnologie informatiche necessarie al processo industriale;
- conosce le caratteristiche funzionali e d'impiego delle macchine utensili;
- conosce gli aspetti fluidodinamici necessari alla progettazione di impianti termici;
- conosce le norme antinfortunistiche e di sicurezza sul lavoro.

Capacità:

- possiede capacità linguistiche espressive;
- possiede capacità logico interpretative;
- possiede capacità di apprendimento e rielaborazione;
- possiede capacità di valutare storicamente le trasformazioni del proprio settore;
- sa organizzare il proprio lavoro con consapevolezza e autonomia, sapendosi orientare dinanzi a nuovi problemi;
- sa comunicare e documentare adeguatamente il proprio lavoro;
- sa lavorare in gruppo e sa lavorare con il pc.

Competenze:

- sa fabbricare e montare componenti meccanici con l'elaborazione dei cicli di produzione;
- sa curare la programmazione e seguire l'avanzamento e il controllo della produzione, analizzandone e valutandone i costi;
- sa dimensionare, installare e gestire semplici impianti;
- sa progettare elementi strutturali e semplici gruppi d'impiego negli impianti industriali;
- sa effettuare controlli e collaudi dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti;
- sa operare su impianti e sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione;
- sa elaborare e applicare sistemi informatici per la progettazione e/o la produzione meccanica;
- sa controllare e collaudare gli impianti industriali e sa effettuare la manutenzione;
- sa vigilare sull'applicazione e sul rispetto delle norme di sicurezza e tutela dell'ambiente;
- sa interpretare documenti tecnici e manuali d'uso e sa redigere brevi relazioni anche in lingua straniera.

Gli obiettivi che hanno ispirato l'azione didattica-educativa del Consiglio di classe sono stati i seguenti.

OBIETTIVI EDUCATIVI:

- sviluppare i valori fondamentali della democrazia, della tolleranza, della responsabilità individuale, della collaborazione, del rispetto per l'ambiente e della partecipazione attiva e costruttiva alla realtà scolastica ed extra-scolastica;
- prendere coscienza dei propri interessi, delle proprie capacità e attitudini;
- sviluppare le proprie attitudini e valorizzare le proprie capacità;
- acquisire un patrimonio di conoscenze e di strumenti che facilitino il suo inserimento nel ruolo di cittadino cosciente e consapevole dei propri doveri e diritti.

OBIETTIVI COGNITIVI:

- acquisire un patrimonio di conoscenze di carattere generale che gli consentano di inserirsi consapevolmente e attivamente nella vita sociale e nel mondo del lavoro;
- acquisire un patrimonio di conoscenze di carattere specifico che gli consentano di svolgere con competenza la professione del tecnico in costruzioni, ambiente e territorio;
- consolidare le capacità di comunicare attraverso linguaggi e forme testuali appropriate e adeguate alla situazione comunicativa;
- sviluppare una visione unitaria e interrelata delle discipline e del sapere in modo da operare collegamenti ed elaborare una visione completa e complessa della realtà;
- sviluppare le capacità critiche, creative, propositive e interpretative;
- sviluppare le capacità logico - critiche ed analitiche per acquisire un metodo di studio scientifico.

OBIETTIVI METACOGNITIVI:

- saper organizzare la propria attività di studio per massimizzare i risultati;
- lavorare in gruppo in modo efficace e produttivo e in uno spirito di collaborazione e condivisione;
- acquisire le coordinate fondamentali per un mirato orientamento post - diploma attraverso la conoscenza delle proprie attitudini e di tutti gli strumenti utili in vista della prosecuzione degli studi o di un'immediata attività professionale;
- scegliere e utilizzare funzionalmente, autonomamente ed efficacemente gli strumenti di studio, i materiali e i metodi per affrontare un problema o un impegno;
- elaborare un proprio sistema di idee e valori attraverso lo studio, la lettura, la riflessione e il confronto con gli altri.

2.3 Attività relative al Curricolo di Istituto (Attività di arricchimento e miglioramento dell'offerta formativa)

Gli allievi hanno partecipato a questi incontri/attività di arricchimento e miglioramento dell'Offerta Formativa:

- partecipazione a un incontro sulla certificazione energetica dei fabbricati,
- visita ad un'industria meccanica.

2.4 Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica (a cura del docente Coordinatore di educazione civica)

La tematica scelta è stata quella de "L'AGENDA 2030 E LO SVILUPPO SOSTENIBILE" e si è sviluppata secondo quanto segue.

PIANO DI LAVORO

Fasi di applicazione	Attività (cosa fa lo studente)	Metodologia (cosa fa il docente)	Esiti	Tempi	Evidenze per la Valutazione
1 (trimestre)	- Apprendimento - Esposizione - Cooperative Learning	Predisposizione e spiegazione dei materiali didattici	Verificati mediante lavoro di Cooperative Learning	10 ore	Lavori di Cooperative Learning
2 (pentamestre)	Apprendimento e coinvolgimento diretto dello studente chiamato ad avere un ruolo attivo nello svolgimento dell'attività	Predisposizione e spiegazione dei materiali. Supporto agli studenti nella elaborazione dei materiali da loro presentati	Verificati mediante la predisposizione dei materiali prodotti dagli studenti e dalla redazione di un elaborato finale	23 ore	Elaborato finale volto a rielaborare quanto appreso durante il percorso di Educazione civica



ISTITUTO SUPERIORE DI FELTRE
SEZ. I.T.T. "NEGRELLI-FORCELLINI" SERALE

SERATE DI EDUCAZIONE CIVICA

L'AGENDA 2030 E LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE



Mercoledì 20.12.2023

18.30-18.45 Introduzione al tema annuale di Ed. Civica per il corso serale e spiegazione delle modalità di svolgimento delle serate
(prof. Fabio Sommacal)

18.45-20.00 Il contenuto dell'Agenda 2030 ONU con i suoi 17 traguardi
(prof.ssa Valentina Papandrea)

20.00-20.15 *ricreazione*

20.15-20.30 - Presentazione di un'esperienza lavorativa legata all'economia sostenibile
(allieva [])

20.30-22.30 - Breve presentazione in lingua inglese sul tema della sostenibilità (water pollution, intensive agriculture, ...)
Gruppo di allievi delle classi 5^aserale (prof.ssa Franca Scopel)

Agricoltura industriale e distruzione del territorio: pesticidi, monocoltura, inquinamento delle acque e dell'aria, rapporto tra apicoltura e ambiente
(presentazione e dibattito)
(Prof. Luciano Bortolamiol e prof. Luciano Solagna)

Giovedì 21.12.2023

18.30-22.30 Serata di studio e approfondimento della casa domotica (realizzata per aumentare il risparmio energetico) attraverso un'attività di Cooperative Learning tra gli allievi, con elaborato finale realizzato dai vari gruppi di studenti (in auditorium)
(docenti vari coordinati dal prof. Fabio Sommacal e dalla prof.ssa Franca Scopel)



CORSO DI ISTRUZIONE PER ADULTI DI 2° LIVELLO

2° PERIODO DIDATTICO

3° PERIODO DIDATTICO

TECNICO IN COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

TECNICO IN MECCANICA E MECCATRONICA





ISTITUTO SUPERIORE DI FELTRE

SEZ. I.T.T. "NEGRELLI-FORCELLINI" SERALE

SERATE DI EDUCAZIONE CIVICA

**L'AGENDA 2030
E LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

Mercoledì 10.04.2024

18,30-20,00 Incontro con l'assessore all'Ambiente, alla Riqualificazione Energetica ed alla Mobilità e Trasporti del Comune di Feltre, Dott. Claudio Dalla Palma

(prof. Stefano Gallina)

20,00-20,15 ricreazione

20,15-22,30 Presentazione "Alle radici della sostenibilità: dalla rivoluzione industriale allo sviluppo sostenibile" da parte degli allievi del 2° periodo didattico

(prof.ssa Rita Ferro)

Giovedì 11.04.2024

18,30-19,15 Presentazione "Alle radici della sostenibilità: dalla rivoluzione industriale allo sviluppo sostenibile" da parte degli allievi del 2° periodo didattico

(prof.ssa Rita Ferro)

19,15-20,15 L'agricoltura, anche quella definita biologia o sostenibile è attualmente inserita in un ciclo produttivo altamente energivoro (mezzi agricoli, magazzini, stalle, trasporti, supermercati) - 1ª parte

(prof. Filippo De Martin)

20,15 -20,30 ricreazione

20,30-22,30 Città sostenibili nel modello delle Smart Cities; casi studio e tendenze

(prof. Maurizio Zucco)

Venerdì 12.04.2024

18,30-20,00 L'agricoltura, anche quella definita biologia o sostenibile è attualmente inserita in un ciclo produttivo altamente energivoro (mezzi agricoli, magazzini, stalle, trasporti, supermercati) - 2ª parte

(prof. Filippo De Martin)

20,00-20,15 ricreazione

20,15-21,15 - Presentazione relativa alla lotta contro il cambiamento climatico (obiettivo 13 Agenda 2030) da parte degli allievi di 3ª CAT

(prof. Carmelo Rizzo)

21,15-22,30 Il turismo idroelettrico in Veneto: Impianti idroelettrici come luoghi di conoscenza.

(prof. Stefano Gallina)



**CORSO DI ISTRUZIONE
PER ADULTI DI 2° LIVELLO
2° PERIODO DIDATTICO
3° PERIODO DIDATTICO**

**TECNICO IN COSTRUZIONI,
AMBIENTE E TERRITORIO
TECNICO IN MECCANICA E
MECCATRONICA**



2.5 Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL

Non è stato possibile realizzarlo.

2.6 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

Relativamente ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento per gli allievi dei Corsi per Adulti questi non sono obbligatori (ex A.S.L.); negli anni la nostra scuola ha comunque sempre offerto ai propri allievi una serie di attività (anche in collaborazione al corso diurno) che nell'ambito dell'ampliamento dell'offerta formativa hanno aiutato gli allievi ad avvicinarsi al mondo del lavoro (nell'ambito tecnico) e ad approfondire le diverse tematiche proposte.

Quest'anno non sono stati richiesti dagli allievi perché già impegnati nel lavoro.

2.7 Criteri generali di valutazione deliberati dal Collegio docenti (griglia di valutazione degli apprendimenti)

GIUDIZIO	VOTO	DESCRITTORI
Gravemente	1 - 2	Conoscenza nulla o rifiuta la prova
Insufficiente	3 - 4	Conosce in modo frammentario e non ha compreso gli argomenti fondamentali e commette errori anche in compiti semplici
Insufficiente	5	Conosce in modo incompleto gli argomenti fondamentali. Pur avendo conseguito parziali abilità, non è in grado di utilizzarle in modo autonomo e commette errori.
Sufficiente	6	Conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali esponendoli con sufficiente chiarezza
Discreto	7	Conosce e comprende gli argomenti affrontati, esponendoli con chiarezza e linguaggio appropriato. Applica, senza commettere errori significativi, i metodi e le procedure proposte.
Buono	8	Conosce e padroneggia gli argomenti proposti; sa rielaborare ed applicare autonomamente le conoscenze.
Ottimo	9 - 10	Preparazione particolarmente organica, critica, sostenuta da fluidità espressiva, prodotta da sicurezza ed autonomia operativa.

Parte terza: relazioni per disciplina

Disciplina ITALIANO

Prof. RITA FERRO

1. Relazione sulla classe

La classe 5[^]CMS è composta da dieci alunni: sei iscritti al corso CAT e quattro iscritti al Corso MM; un'alunna del Corso MM non ha mai frequentato per motivi familiari.

Gli studenti hanno dimostrato conoscenze e competenze eterogenee, ma complessivamente adeguate ad affrontare il percorso di studi disciplinare. L'impegno profuso e l'interesse dimostrato per la disciplina sono stati soddisfacenti, ad eccezione di un alunno che ha frequentato le lezioni in modo molto discontinuo. In generale, la maggior parte degli studenti ha faticato a rispettare le scadenze scolastiche, per motivi lavorativi, familiari e di salute. Ciò ha determinato un rallentamento nello svolgimento delle attività didattiche, nonché il sacrificio di parte rilevante della programmazione iniziale e dell'approfondimento dei contenuti.

Dal punto di vista delle competenze disciplinari, è emersa in alcuni alunni la difficoltà a elaborare i contenuti in forma scritta; si è cercato di colmare tale lacuna privilegiando la somministrazione di verifiche scritte, e assegnando specifiche attività di consolidamento da svolgere a casa.

Nell'ambito delle attività dedicate all'Educazione civica, inerenti all'Agenda 2030 e allo sviluppo sostenibile, gli allievi hanno approfondito il percorso storico dello sviluppo sostenibile, nelle sue varie declinazioni, dalla Rivoluzione industriale ad oggi, soffermandosi anche su alcune testimonianze letterarie.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Gli obiettivi perseguiti in termini di conoscenze sono stati i seguenti:

- conoscere lo sviluppo storico della letteratura italiana nelle sue linee evolutive dalla seconda metà del XIX secolo alla metà del XX secolo;
- conoscere i contenuti principali, le coordinate temporali e la poetica delle opere dei principali autori studiati;
- conoscere le opere attraverso la lettura diretta di estratti esemplificativi;
- conoscere il contesto storico-culturale degli autori e dei movimenti letterari;
- conoscere le varie tipologie testuali.

Gli obiettivi perseguiti in termini di abilità sono stati i seguenti:

- utilizzare il lessico specifico della disciplina;
- operare semplici collegamenti tra testi dello stesso autore e di autori diversi;
- esporre i contenuti essenziali delle opere;
- analizzare i testi riconoscendo in essi i nuclei tematici riconducibili alla poetica e al pensiero dell'autore e, in modo essenziale, gli elementi retorico-stilistici;
- operare qualche collegamento tra autori e correnti diverse;
- esprimere giudizi sufficientemente motivati;
- assumere un punto di vista personale.

Gli obiettivi perseguiti in termini di competenze sono stati i seguenti:

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti;
- leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario genere;
- produrre varie tipologie testuali in relazione ai diversi scopi comunicativi, in particolare testi espositivi e argomentativi;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, e orientarsi fra testi e autori fondamentali;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti della comunicazione in rete;
- documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni di vario genere;
- organizzare i dati, selezionare e gerarchizzare le conoscenze.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Contenuti svolti durante l'arco dell'intero anno scolastico

Esercitazioni scritte finalizzate alla prova di italiano, in particolare testi espositivi e argomentativi.

Contenuti svolti nel primo trimestre

- Il Naturalismo francese: origine e caratteri del movimento; i precursori; Émile Zola teorico del Naturalismo.
- La Scapigliatura: origine e significato del termine; caratteri generali e principali esponenti del movimento.
- Giosuè Carducci: vita, opere, pensiero e poetica.
Lettura e analisi di *San Martino* e *Traversando la Maremma toscana*.

- Il Verismo: origine e caratteri del movimento; Luigi Capuana teorico del Verismo.
- Giovanni Verga: vita, opere, pensiero e poetica.
Lettura e analisi della *Prefazione* de *I Malavoglia*. Lettura e analisi delle novelle *Rosso Malpelo* e *La Roba*.

Contenuti svolti nel secondo pentamestre

- Il Decadentismo: origine e caratteri del movimento. Le principali correnti: Simbolismo ed Estetismo. I principali esponenti dell'Estetismo in Europa: J.K. Huysmans, O. Wilde e G. D'Annunzio.
Lettura: estratto esemplificativo da *Controcorrente* di Huysmans (*Il giardino di Des Esseintes*).
- Gabriele D'Annunzio: vita, opere, pensiero e poetica. Lettura e analisi di *La pioggia nel pineto*.
- Giovanni Pascoli: vita, opere, pensiero e poetica. La poetica del *fanciullino*. Lettura e analisi di *Arano* e *X agosto*.
- Il Crepuscolarismo: origine e caratteri del movimento. I principali esponenti: Sergio Corazzini e Guido Gozzano.
- Il Futurismo: origine e caratteri del movimento. I principali esponenti: Filippo Tommaso Marinetti, teorico del movimento, e Aldo Palazzeschi.
F.T. Marinetti: lettura di *Manifesto del Futurismo*, *Manifesto tecnico della letteratura futurista* e *Assedio di Adrianopoli*. A. Palazzeschi: lettura di *E lasciatemi divertire!*
- Luigi Pirandello: vita, opere, pensiero e poetica. La poetica dell'*Umorismo*.
Lettura di estratti esemplificativi: *Il fu Mattia Pascal*, capitolo I, *Premessa*; *Uno, nessuno e centomila*, libro I, capitolo I.

3.2 Contenuti svolti successivamente all'approvazione del documento

- L'Eretismo: origine e significato del termine; caratteri generali della corrente poetica. I principali esponenti: Ungaretti, Montale e Quasimodo.
- Giuseppe Ungaretti: vita, opere e poetica.
Lettura e analisi di *Veglia*, *Fratelli*, *San Martino del Carso*. Lettura di *Mattina* e *Soldati*.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Metodologie impiegate: lezioni frontali; lezioni dialogate; analisi scritta e orale dei testi affrontati; correzione collettiva e individuale degli elaborati; approfondimenti su materiali forniti dal docente; studio/lavoro individuale.

Il Corso serale non prevede l'adozione di libri di testo. Il materiale didattico di supporto allo studio è stato fornito dalla docente e condiviso nella piattaforma Moodle. L'applicazione Meet ha consentito di svolgere le lezioni nella duplice modalità, in presenza e a distanza; per supportare gli studenti impossibilitati alla regolare frequenza, la registrazione delle lezioni è stata messa a disposizione in Moodle.

5. Strumenti di valutazione

Per la valutazione si è fatto riferimento ai criteri comuni contenuti nel PTOF e, in particolare, si è tenuto conto:

- della progressione dell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza;
- della puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati;
- del tempo e delle modalità di apprendimento di ciascuno;
- della conoscenza dei contenuti e della capacità di organizzazione, elaborazione e approfondimento critico;
- della partecipazione alle lezioni e alle attività proposte;
- dell'impegno manifestato nel lavoro personale;
- delle competenze acquisite;
- dell'impegno dell'allievo nel colmare le lacune riscontrate.

Gli strumenti di verifica adottati sono stati la produzione di elaborati scritti sugli argomenti trattati, soprattutto di tipo espositivo e argomentativo, e le interrogazioni orali.

Nella didattica a distanza è stata favorita la verifica in itinere delle conoscenze acquisite attraverso colloqui orali.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Il sostegno agli apprendimenti è stato realizzato attraverso la costante comunicazione con gli studenti e la possibilità di dilazionare le consegne nel tempo. Inoltre, si è provveduto al ripasso e al consolidamento di argomenti e concetti nei quali gli alunni hanno dimostrato difficoltà di assimilazione.

Le eccellenze sono state valorizzate proponendo la lettura e la visione di materiale didattico utile all'approfondimento dei contenuti, pubblicato nella piattaforma Moodle.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un Corso per Adulti. Gli studenti sono stati invitati costantemente a confrontarsi con la docente sia a lezione sia a mezzo mail per qualsiasi problema ed evenienza.

1. Relazione sulla classe

La classe 5[^]CMS è composta da dieci alunni: sei iscritti al corso CAT e quattro iscritti al Corso MM; un'alunna del Corso MM non ha mai frequentato per motivi familiari.

Gli studenti hanno dimostrato conoscenze e competenze eterogenee, ma complessivamente adeguate ad affrontare il percorso di studi disciplinare. L'impegno profuso e l'interesse dimostrato per la disciplina sono stati soddisfacenti, ad eccezione di un alunno che ha frequentato le lezioni in modo molto discontinuo. In generale, la maggior parte degli studenti ha faticato a rispettare le scadenze scolastiche, per motivi lavorativi, familiari e di salute. Ciò ha determinato un rallentamento nello svolgimento delle attività didattiche, nonché il sacrificio di parte della programmazione iniziale e dell'approfondimento dei contenuti.

Dal punto di vista delle competenze disciplinari, è emersa in alcuni alunni la difficoltà a esporre oralmente i contenuti appresi; si è cercato di colmare questa lacuna favorendo il più possibile le occasioni dell'esposizione orale.

Nell'ambito delle attività dedicate all'Educazione civica, inerenti all'Agenda 2030 e allo sviluppo sostenibile, gli allievi hanno approfondito il percorso storico dello sviluppo sostenibile, nelle sue varie declinazioni, dalla Rivoluzione industriale ad oggi.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Gli obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze sono stati i seguenti:

- conoscere i principali avvenimenti storici del XIX e del XX secolo;
- conoscere i contesti economici, politici e sociali nei quali si collocano i diversi fatti storici.

Gli obiettivi disciplinari perseguiti in termini di abilità sono stati i seguenti:

- creare collegamenti diacronici e sincronici tra i fatti storici;
- cogliere ed esplicitare il legame tra i fatti politici e le loro ricadute in termini sociali, seppure nei tratti essenziali;
- individuare analogie e differenze nei processi storici.

Gli obiettivi disciplinari perseguiti in termini di capacità sono stati i seguenti:

- utilizzare il lessico specifico della disciplina;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale;
- conoscere la dimensione geografica in cui si inseriscono i fenomeni storici;
- approfondire i nessi tra il passato e il presente, in una prospettiva interdisciplinare;
- 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;
- riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali;
- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei diversi contesti, locali e globali.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate**3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente**Contenuti sviluppati nel primo trimestre

- Il Congresso di Vienna e la restaurazione dell'ordine europeo.
- Le società segrete e i moti insurrezionali in Italia e in Europa.
- Il dibattito risorgimentale in Italia.
- Le guerre di indipendenza e la nascita del Regno d'Italia.

Contenuti sviluppati nel secondo pentamestre

- La Destra storica e il completamento dell'unità d'Italia.
- La sinistra storica e lo Stato forte di Crispi.
- Il mondo tra XIX e XX secolo: la Seconda Rivoluzione industriale; la società di massa e la *Belle époque*; la politica delle grandi potenze; la spartizione imperialistica del mondo; nazionalismo, colonialismo e imperialismo.
- La Prima guerra mondiale: cause e inizio della guerra, dalla guerra di movimento alla guerra di posizione, la svolta del '17, la caduta del fronte russo e i trattati di pace.
- L'Italia in guerra: il patto di Londra e il dibattito tra neutralisti e interventisti.
- La Rivoluzione russa e la guerra civile fino alla nascita dell'URSS.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

- Il mondo tra le due guerre: il biennio rosso; l'Italia dalla nascita del Fascismo alla dittatura di Mussolini; la crisi del 1929 e il *New Deal* di Roosevelt; la Russia da Lenin a Stalin; la Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich.
- La Seconda guerra mondiale: prodromi e fasi della guerra; la caduta del Fascismo e la guerra civile in Italia; la Resistenza; la vittoria degli Alleati; i progetti di pace.
- La nascita della Repubblica italiana.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Metodologie impiegate: lezioni frontali; lezioni partecipate; correzione collettiva e individuale degli elaborati; approfondimento su materiali didattici forniti dal docente; lavoro/studio individuale. Il Corso serale non prevede l'adozione di libri di testo. Il materiale didattico di supporto allo studio è stato fornito dalla docente e condiviso nella piattaforma Moodle. L'applicazione Meet ha consentito di svolgere le lezioni nella duplice modalità, in presenza e a distanza; per supportare gli studenti impossibilitati alla regolare frequenza, la registrazione delle lezioni è stata messa a disposizione in Moodle.

5. Strumenti di valutazione

Per la valutazione si è fatto riferimento ai criteri comuni contenuti nel PTOF e in particolare si è tenuto conto delle conoscenze, della capacità espositiva e argomentativa, della rielaborazione critica, della partecipazione dello studente, dell'impegno domestico, del progresso rispetto ai livelli di partenza.

Gli strumenti di verifica adottati sono stati la produzione di elaborati scritti sugli argomenti trattati e, soprattutto, interrogazioni orali.

Nella didattica a distanza è stata favorita la verifica in itinere delle conoscenze acquisite attraverso colloqui orali.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Il sostegno agli apprendimenti è stato realizzato attraverso la costante comunicazione con gli studenti e la possibilità di dilazionare le consegne nel tempo. Inoltre, si è provveduto al ripasso e al consolidamento di argomenti e concetti in cui gli alunni hanno dimostrato difficoltà di assimilazione.

Le eccellenze sono state valorizzate proponendo la lettura e la visione di materiale didattico utile all'approfondimento dei contenuti, pubblicato nella piattaforma Moodle.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un Corso per Adulti. Gli studenti sono stati invitati costantemente a confrontarsi con la docente sia a lezione sia a mezzo mail per qualsiasi problema ed evenienza.

1. RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe si compone di 9 studenti, 3 iscritti al corso Meccanici, 6 al corso CAT. Fin da subito si sono evidenziate notevoli differenze per quanto concerne sia le competenze linguistiche che le modalità di lavoro nonché il possesso di un metodo adeguato per lo studio della lingua straniera. Tali differenze sono sostanzialmente imputabili alle diverse età ed esperienze di vita e lavorative degli studenti. Numerose poi le assenze fatte da alcuni; ciò ha impedito di seguire con continuità gli argomenti svolti e ha determinato una certa lentezza nel lavoro in classe (bisogno di rivedere spesso gli argomenti svolti in precedenza e ritardi nello svolgimento delle prove di verifica). Si è determinato quindi un forte divario nei livelli di competenza raggiunti al termine del percorso scolastico: un gruppo si distingue per un buon livello, in qualche caso ottimo, in relazione ad abilità e conoscenze acquisite, ma vi è una parte della classe che evidenzia notevoli fragilità soprattutto nelle abilità orali nonostante l'impegno profuso nel corso dell'anno con ovvie ripercussioni sulle valutazioni finali.

2. OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI

- Utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi ad un livello di competenza accettabile.
- Rafforzare la competenza linguistica sviluppando le diverse abilità connesse all'apprendimento della LS e, in modo specifico:
 1. Saper comprendere testi scritti di livello almeno B1, sia specifici e legati al percorso di studi che di carattere generale.
 2. Consolidare l'abilità di *listening & comprehension* attraverso il ricorso anche a materiale autentico, video in particolare.
 3. Saper riportare in modo semplice ma sufficientemente chiaro il contenuto di un testo noto
 4. Utilizzare in modo adeguato il lessico e le strutture grammaticali acquisite
- Saper realizzare una presentazione, anche col supporto di strumenti multimediali, e utilizzando strategie comunicative adeguate in base all'argomento trattato.
- Riflettere e saper esprimere opinioni sulle tematiche affrontate utilizzando registro e lessico adeguati.
- Acquisire una maggiore consapevolezza in relazione ai problemi odierni
- Conoscere alcuni aspetti della storia e della cultura dei paesi anglofoni con particolare riferimento alla storia recente e agli aspetti socio-culturali di maggior rilevanza attuale.

3. CONTENUTI DISCIPLINARI E RELATIVI TEMPI DI ATTUAZIONE

Oral skills: Esercizi mirati allo sviluppo dell'abilità di <i>speaking & listening</i>	Settembre Ottobre 7 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Trasmettere un messaggio chiaro e conciso: struttura della frase minima, coesione e linking words. - <i>Speaking guide</i>: sostenere un'opinione personale, concordare, citare, esprimere opinioni contrastanti. - Arricchimento lessicale.
TOPIC 1: Technological devices: threats & opportunities	Settembre Ottobre 5 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Speaking about technology and its impact on our lives - Pros & cons of technological devices - Video TED Talk: <i>Happy Maps</i>
TOPIC 2: Environmental issues	Novembre Dicembre 8 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Plastic pollution - The Great Pacific Garbage Patch - Meat production and sustainability - Listening skill: TED Talk Video: <i>Why I'm a weekday vegetarian</i> - Reading activity: harvesting rainwater - Video: Biennale di Venezia - Denmark Pavillion - un esempio di architettura sostenibile - Realizzazione di un power point sul tema environmental issues e presentazione nell'ambito delle serate dedicate all'educazione civica
TOPIC 3: Building & industries	Gennaio 7 ore	Reading & speaking: lettura e analisi di testi corredati da attività per l'acquisizione del bagaglio lessicale specifico di indirizzo e per lo sviluppo dell'abilità di speaking: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Smart Home</i> - <i>Innovative design</i> - <i>Green Office Buildings</i> - <i>Ferrari Green Factory</i> - Video Ted Talk: <i>Magical houses made of bamboo</i>

TOPIC 4: Cities	Febbraio 6 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Reading & vocabulary exercise: <i>Contemporary Urban Planning</i> - Video: <i>High Line in NY</i>. History of the High Line Park https://www.youtube.com/watch?v=F1tVsezifw4 - Listening & vocabulary exercise: <i>Vertical cities</i>
INVALSI	Febbraio Marzo 2 ore	Preparazione alla prova INVALSI
TOPIC 5: Robots and AI	Marzo 4 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Speaking exercise: <i>What will the future be like in 50 years?</i> - Video: robots and their applications https://youtu.be/tmKV7j_k1b0?si=DSthue8Llj8I7-3Y - Reading exercise: <i>is AI coming for your job?</i>
TOPIC 6: Civilisation	Aprile Maggio 8 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Multiculturalism in the UK - The Windrush generation: video https://www.bbc.com/news/uk-43782241 - The USA: a nation on immigrants - Article: We don't make things anymore (The end of UK's manufacturing industries) - Silicon Valley

4. METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI, AMBIENTI DI APPRENDIMENTO, LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE

Nel corso del lavoro in classe si è fatto ricorso alla lezione frontale per la revisione degli aspetti grammaticali e lessicali stimolando gli alunni a fornire contributi personali in base alle conoscenze pregresse. Si è poi utilizzato un approccio comunicativo per lo sviluppo delle diverse abilità, in modo particolare quella di speaking: lo scopo principale infatti, durante tutto l'arco dell'anno, è stato quello di sviluppare e consolidare l'abilità di produzione orale e, in generale, sono state privilegiate le attività utili a favorire la comunicazione.

È stato utilizzato materiale fornito dall'insegnante ricorrendo a materiali reperibili online quali video e articoli o utilizzando materiali integrativi da vari libri di testo. I materiali sono stati condivisi attraverso la piattaforma Moodle del corso serale.

5. STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Sono state svolte prove orali durante tutto l'arco dell'anno nonché una prova scritta di tipo strutturato e di listening & comprehension con quesiti sia a risposta chiusa che aperta.

Le prove orali si sono concentrate su esercizi di produzione (speaking) ovvero brevi presentazioni, anche col supporto di strumenti informatici, e discussione/commento dei testi affrontati, per verificare la capacità di esprimersi oralmente in modo sufficientemente chiaro ed efficace e di riutilizzare le strutture apprese in modo appropriato, nonché di saper rielaborare in modo personale i temi affrontati offrendo spunti di riflessione ed opinioni personali. Nella valutazione finale si è tenuto conto anche della situazione di partenza, della motivazione, nonché dell'impegno e della partecipazione attiva al lavoro in classe.

6. ATTIVITA' DI RECUPERO, DI SOSTEGNO AGLI APPRENDIMENTI E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE.

Le attività di recupero sono state svolte in itinere; inoltre nel corso del primo trimestre è stato svolto un breve corso di recupero per un totale di cinque incontri di un'ora ciascuno. Il corso si è svolto online il sabato mattina e il materiale per il recupero e il consolidamento è stato messo a disposizione degli studenti attraverso un apposito Classroom.

7. RELAZIONI SCUOLA-FAMIGLIA.

Non svolte.

1. Relazione sulla classe

Gli allievi hanno un comportamento sostanzialmente rispettoso e tranquillo e si mostrano interessati e disciplinati. La programmazione è articolata in moduli, in ogni modulo vengono definiti i contenuti e le abilità da raggiungere. In ogni modulo si è cercato di fornire un'elencazione la più esauriente possibile di tutti gli obiettivi. Si ritiene che gli obiettivi minimi possano considerarsi, per ciascun modulo, la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati. Tali livelli corrispondono a una conoscenza e comprensione degli elementi basilari della disciplina e una capacità di risolvere problemi di sufficiente difficoltà.

Sono invece da considerarsi obiettivi superiori i livelli di applicazione e analisi degli argomenti che denotano una capacità di rielaborazione critica e di padronanza della metodologia tali da consentire all'allievo di raggiungere valutazioni superiori (buono, ottimo ed eccellente).

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Nel corso dell'anno l'insegnamento della matematica amplia il processo di preparazione scientifica e culturale dei giovani già avviato nel biennio; Concorre insieme alle altre discipline allo sviluppo dello spirito critico ed alla promozione umana ed intellettuale e si prefigge le seguenti finalità:

- acquisizione di conoscenze a livello più elevati di astrazione e di formalizzazione
- potenziamento della capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (storico-naturali, formali, artificiali)
- potenziamento della capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- sviluppo dell'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- crescita di un interesse sempre più vivo nel cogliere gli sviluppi storico-filosofico del pensiero matematico

Queste finalità si integrano con quelle proprie delle altre discipline di modo che l'insegnamento della matematica, pur conservando la propria autonomia epistemologica metodologica, concorra in forma interdisciplinare alla globale formazione culturale degli allievi.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Modulo 1

Disequazioni di secondo grado svolto da settembre a novembre

Contenuti U.D.1 Disequazioni di primo grado

- Ripasso delle disequazioni di primo grado
- Studio del segno di un prodotto
- Disequazioni fratte di primo grado
- Interpretazione geometrica delle disequazioni di primo grado intere e fratte
- Sistemi di disequazioni di primo grado intere e fratte

Contenuti U.D.2 Disequazioni di secondo grado

- Disequazioni di secondo grado
- Disequazioni fratte di secondo grado
- Interpretazione grafica mediante la parabola nel piano cartesiano
- Sistemi di disequazioni di secondo grado intere e fratte
- Disequazioni di grado superiore al secondo

Modulo 2

Funzioni svolto da novembre a dicembre

Contenuti U.D.1 Grafico iniziale di una funzione

- Ripasso delle definizioni fondamentali relative alle funzioni
- Dominio delle funzioni razionali, irrazionali, logaritmiche ed esponenziali
- Funzioni pari e dispari
- Intersezione con gli assi
- Segno di una funzione
- Asintoti di una funzione e limiti all'infinito

Modulo 3

Studio di una funzione svolto da gennaio a febbraio

Contenuti U.D.1 Punti di discontinuità

Discontinuità di prima, seconda e terza specie
Funzioni discontinue in un punto

Contenuti U.D.2 Teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi e flessi

Teoremi di Rolle e Lagrange
Definizione dei punti di massimo e minimo di una funzione
Studio del segno della derivata prima della funzione per determinare i punti critici
Definizione dei punti di flesso
Funzioni concave e convesse
Studio del segno della derivata seconda della funzione per determinare i flessi distinti in orizzontali, verticali, obliqui, ascendenti e discendenti

Contenuti U.D.3 Studio del grafico di una funzione

Studio di funzione: dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno della funzione, asintoti e limiti all'infinito, derivata prima e seconda
Problemi di massimo e di minimo

Modulo 4

Integrali indefiniti svolto da marzo ad aprile

Contenuti U.D.1 Integrali indefiniti e primitiva di una funzione

Primitiva di una funzione
Integrali indefiniti di una funzione
Principali integrali indefiniti

Contenuti U.D.2 Metodi di calcolo dell'integrale indefinito

Calcolo dell'integrale per funzioni razionali fratte in cui il numeratore è la derivata del denominatore o il denominatore è di primo o secondo grado
Calcolo dell'integrale per sostituzione, come funzione composta e per parti

Modulo 5

Integrali definiti svolto da maggio a giugno

Contenuti U.D.1 Integrali definiti

Definizione, proprietà e significato geometrico
Teorema della media e teorema fondamentale del calcolo integrale

Contenuti U.D.2 Calcolo dell'area di regioni piane

Formula di Leibnitz-Newton
Calcolo di aree di regioni piane

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

Modulo 5

Integrali definiti svolto da maggio a giugno

Contenuti U.D.2 Calcolo dei volumi dei solidi

Calcolo di volumi di solidi di rotazione con integrali definiti

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Si è improntato il rapporto docente-studenti sul rispetto dei ruoli reciproci e sulla collaborazione, nell'intento di agevolare la comprensione degli argomenti da parte della totalità della classe. Sono stati incoraggiati interventi atti a migliorare la qualità delle lezioni, e scoraggiati atteggiamenti passivi e di rinuncia nei confronti della disciplina.

Lezioni partecipate; Esercitazioni guidate; Esercitazioni individuali e di gruppo; Esercizi domestici di applicazione ed eventuale correzione.

5. Strumenti di valutazione

Il concetto di sufficienza si esplicita in quel livello minimale di preparazione, che, secondo la scala decimologica, si esprime con 5/6. Esso presuppone un raggiungimento parziale degli obiettivi prefissati e si riferisce quindi ad un profilo cognitivo semplice ed essenziale, pur se con talune imprecisioni ed incertezze nell'ambito dei diversi indicatori del giudizio, che tuttavia, non risultano così gravi da precludere la positività del giudizio complessivo, soprattutto se il raggiungimento degli obiettivi è stato supportato, da parte dell'allievo, da un comportamento serio, assiduo e responsabile. Valutazioni più elevate implicano conoscenze, competenze e capacità progressivamente più strutturate. Nel giudizio quadrimestrale si terrà comunque conto:

- delle conoscenze acquisite
- della capacità di collegare e sistemare gli elementi acquisiti
- della capacità di ragionamento
- della correttezza e chiarezza espressiva
- dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione al dialogo educativo

Si premierà il progresso degli alunni che, pur partendo da situazioni carenti, riusciranno a migliorare grazie ad un costante impegno.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

- Attività da svolgere in orario curricolare
- Riproposizione dei contenuti in forma diversificata
- Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro
- Attività guidate a crescente livello di difficoltà

7. Relazioni scuola-famiglie

Le relazioni scuola-famiglie sono caratterizzate da massima trasparenza e rispetto dei ruoli reciproci.

1. Relazione sulla classe

Valutazione complessiva della classe in termini di interesse, impegno e partecipazione

Buona partecipazione alle lezioni facilitata anche dalla formazione a distanza, interesse per gli argomenti trattati, pur permanendo qualche difficoltà pregressa e talune superficialità nel responso delle verifiche modulari. In ragione probabilmente del poco tempo a disposizione da dedicare a una rielaborazione personale e autonoma. Se da un lato la lezione a distanza consente una possibilità in più per chi risiede lontano, dall'altro limita un rapporto di interazione più diretto e richiede ai corsisti una maggiore applicazione in autonomia. Attività non sempre conciliabile con la sfera della vita personale e lavorativa. In questa logica alcuni hanno raggiunto risultati più soddisfacenti di altri.

Nel monte delle ore complessive metà delle quali a distanza online, poco è stato il tempo da dedicare all'attività laboratoriale di progettazione, necessitando di approfondire e recuperare contenuti di carattere teorico-applicativo.

Le lezioni in presenza hanno visto una frequenza più assidua per alcuni corsisti rispetto ad altri, anche in questo caso per ragioni di carattere personale, tuttavia la collaborazione è sempre stata attiva e proficua.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Si elencano di seguito gli obiettivi perseguiti in riferimento ai contenuti svolti nei diversi moduli, come specificato nella programmazione:

Modulo 1 - CALCOLO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI (TRAVI A "T" -SOLAI) :

Conoscenze:

- conoscenza dei principi che regolano il comportamento di una sezione di solaio in latero-cemento a "T".
- conoscenza delle formule di verifica di una sezione in C.A. e ricerca delle tensioni massime sul calcestruzzo compresso e sull'acciaio teso; confrontabili con le tensioni ammissibili relative alle diverse classi di resistenza.

Abilità competenze:

- calcolare le sollecitazioni interne riconoscendo le tensioni dovute a compressione e trazione su una sezione in cemento armato.

Modulo 2 - TECNICA URBANISTICA:

Conoscenze:

- conoscenza della natura delle principali norme che regolano la pianificazione urbanistica del territorio,
- conoscenza della natura del PAT/PRG e degli strumenti di intervento/attuazione sul territorio messi a disposizione dalla nuova legge urbanistica Regionale.

Abilità Competenze:

- applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale,
- saper calcolare la volumetria edificatoria, il rapporto di copertura, l'altezza massima e in generale saper applicare i parametri edificatori

Modulo 3 - SPINTA DELLE TERRE E CALCOLO DEI MURI DI SOSTEGNO:

Conoscenze:

- conoscenza della teoria per determinare analiticamente l'entità della spinta provocata dal terrapieno senza e con sovraccarico, sui muri di sostegno a gravità con sezione trapezia.
- conoscenza del metodo analitico e tabellare per il dimensionamento e la successiva verifica del muro di sostegno a gravità.

Abilità Competenze :

- esecuzione del calcolo di verifica alle condizioni di sicurezza di un muro a gravità, determinazione della spinta della terra, senza e con sovraccarico di terreno,
- dimensionamento di un muro di sostegno a gravità con procedura di tipo analitico e tabellare.

Modulo 4 - LA NORMATIVA SULLE BARRIERE ARCHITETTONICHE:

Conoscenze :

- conoscenza delle principali prescrizioni delle norme che regolano il superamento delle barriere architettoniche.

Abilità Competenze :

- saper distinguere i gradi di adeguamento delle diverse categorie di edifici,
- saper applicare le principali prescrizioni tecnico-costruttive in merito al superamento delle barriere e degli ostacoli per la fruizione in sicurezza degli spazi abitativi.

Modulo 5 - APPROFONDIMENTI TECNOLOGICI E COSTRUTTIVI A SCALA EDILIZIA RESIDENZIALE, TERRITORIALE:

Conoscenze :

- conoscenze di tipologie costruttive di fondazioni muri perimetrali, solai, coperture

- conoscenze in merito alle problematiche di governo delle città e alle smart cities in relazione anche ad argomenti svolti nell'ambito dell'Educazione Civica.

Abilità Competenze :

- riconoscere i principali elementi costruttivi e strutturali di un edificio
- acquisizione di competenze e approfondimenti su proposta dei corsisti, riguardanti materiali e sistemi di isolamento e costruttivi più o meno innovativi; o su contenuti inerenti all'urbanistico e al governo del territorio.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

MODULO 1: "CALCOLO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI (TRAVI A "T" - SOLAI)"

Contenuti U.D.1 "Travi con sezione a "T" e solai in latero-cemento"

- ❖ Travi in C.A. a "T" verifica a momento positivo e negativo su soletta e nervatura
- ❖ Calcolo di verifica di trave a T su solaio in latero-cemento.
- ❖ Calcolo di progetto trave a "T"

MODULO 2: "TECNICA URBANISTICA"

Contenuti U.D.1 " Gli strumenti della pianificazione territoriale urbanistica"

- ❖ PAT piano assetto del territorio e PI piano degli interventi
- ❖ Gli strumenti della Perequazione e Compensazione Urbanistica e il credito edilizio.
- ❖ Forma di Partenariato Pubblico Privato di tipo contrattuale e Istituzionale
- ❖ Forme di compartecipazione pubblica e privata nella definizione dei Piani Urbanistici Attuativi (PUA)
- ❖ I Piani territoriali di Coordinamento
- ❖ I piani attuativi, funzioni e procedure (Piano Particolareggiato, Piano di Lottizzazione Convenzionato, Piano di Recupero del patrimonio edilizio esistente, Piano per l'Edilizia Economica Popolare, Piano per gli Insediamenti Produttivi)

Contenuti U.D.2 "Studio delle Norme Tecniche edilizie e dei relativi piani di riferimento a carattere territoriale "

- ❖ Norme del Piano Assetto del Territorio (PAT) e del Piano Interventi (PI);
- ❖ Valutazioni e quantificazione delle volumetrie edificabili, del rapporto di copertura, della definizione degli standard di servizio, nella redazione di un Piano Esecutivo Convenzionato (PEC)
- ❖ Parametri edificatori: rapporto di copertura; densità fondiaria; altezza massima

MODULO 3: "SPINTA DELLE TERRE E CALCOLO DEI MURI DI SOSTEGNO"

Contenuti U.D.1 "Metodi per il calcolo della spinta delle terre"

- ❖ Teoria analitica di Coulomb
- ❖ Determinazione del diagramma di pressione di spinta sul paramento interno del muro con e senza sovraccarico
- ❖ Entità della spinta della terra in presenza di sovraccarico

Contenuti U.D.2 "I muri di sostegno a gravità"

- ❖ Verifica di stabilità al ribaltamento, allo scorrimento e allo schiacciamento dei muri di sostegno a gravità
- ❖ Scelta della tipologia adatta del muro di sostegno, differenze tra muri a gravità e muri elastici nelle procedure di calcolo; ed esercitazioni varie col contributo stabilizzante dei volumi di terrapieno.
- ❖ Dimensionamento con metodo analitico e tabellare

MODULO 4: "LA NORMATIVA SULLE BARRIERE ARCHITETTONICHE"

Contenuti U.D.1 "La normativa sulle barriere architettoniche"

- ❖ Definizione di accessibilità, visitabilità, adattabilità norme del D.M. n.236
- ❖ Criteri generali di progettazione e schemi dimensionali applicativi

MODULO 5: " APPROFONDIMENTI TECNOLOGICI E COSTRUTTIVI A SCALA EDILIZIA RESIDENZIALE, TERRITORIALE (Modulo pianificato e non ancora sviluppato)

Contenuti U.D.1 "documentazione e trattazione su sistemi tecnico costruttivi e/o di governo del territorio"

- ❖ Approfondimenti e soluzioni di sistemi e tecniche costruttive in riferimento alle problematiche di progettazione di abitazione unifamiliare.
- ❖ Ricerca e raccolta di dati tecnici e soluzioni di sistemi costruttivi intelaiati (legno e calcestruzzo); tipologie murarie e di fondazione, soluzioni tecnologiche di prodotti per l'isolamento termo-acustico
- ❖ Tematiche in ordine al governo del territorio e ai concetti di sostenibilità nei modelli delle città intelligenti. (conferenza con documentazione tecnica fornita ai corsisti).

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

L'approccio agli argomenti è stato svolto con la lezione frontale in aula e a distanza, fornendo di volta in volta, materiale didattico e dispense in oggetto alle tematiche svolte e con l'utilizzo di slide. Si sono eseguite esercitazioni per le parti di calcolo di elementi costruttivi, con semplici applicazioni di verifica e progetto di sezioni in cemento armato e opere di sostegno, al fine di una ulteriore assimilazione della metodologia di calcolo; in vista della prova modulare. Le video-lezioni svolte a distanza sono state registrate in sequenza temporale e con adeguata documentazione puntuale per ogni argomento svolto. Regolarmente inserite nella piattaforma MOODLE, favorendo il processo di apprendimento anche, per coloro che avessero perso le lezioni in diretta o volessero riascoltarle. Per quanto attiene al modulo di "APPROFONDIMENTI TECNOLOGICI E COSTRUTTIVI" tutt'ora in fase di definizione, ci si è concentrati prevalentemente su analisi di esempi e soluzioni costruttive con approfondimenti di carattere tecnologico in forma di tesina; supportati in alcuni casi da rappresentazioni di dettaglio/progettuale e di dati di riferimento su manufatti a carattere residenziale o altre tematiche coerenti con i contenuti oggetto del programma.

5. Strumenti di valutazione

Le valutazioni si sono svolte con prove scritte e pratiche al termine di ogni modulo, svolte in presenza.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Attività di recupero e sostegno sono state regolarmente svolte nel corso delle lezioni. Così come normali spunti di approfondimento e chiarimento sulla base di ulteriori richieste e curiosità emerse dai corsisti.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un Corso per Adulti.

1.Valutazione complessiva della classe in termini di interesse, impegno e partecipazione

La classe si compone di 6 allievi, i quali hanno frequentato con regolarità durante il corso dell'anno, con un buon interesse ed impegno durante tutto l'anno scolastico.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Nello svolgimento del programma di estimo, in relazione alla programmazione curricolare, sono state conseguite le seguenti finalità:

CONOSCENZE:

Strumenti e metodi di valutazione di beni e servizi.

Metodi di ricerca del valore di un bene e stime patrimoniali Catasto dei terreni e Catasto dei fabbricati.

Metodi di Stima dei beni ambientali.

Giudizi di convenienza per le opere pubbliche.

Procedure per le valutazioni di impatto ambientale.

Albo professionale e codice etico -deontologico

C.T.U. e Arbitrato.

Gestione e amministrazione immobiliare e condominiale

ABILITA'

Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e a beni di interesse collettivo.

Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.

Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni.

Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati.

Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione e determinare le Valutare i danni a beni privati e pubblici.

Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie.

Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento. Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati.

Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali.

Riconoscere le finalità e applicare le procedure per la realizzazione di una valutazione di impatto ambientale

COMPETENZE:

In campo professionale, con l'applicazione delle conoscenze e delle abilità acquisite, lo studente ha le competenze per dare risposta ai quesiti estimativi che tradizionalmente interessano l'attività professionale del geometra. Le competenze si estendono alle stime eseguite con procedimento analitico e sintetico nel settore dell'estimo civile, legale e catastale.

Obiettivi specifici raggiunti:

Gli studenti, con metodo basato sul procedimento logico sono in grado di:

- a) Esaminare gli elementi che caratterizzano i diversi immobili, i fattori che intervengono nei processi produttivi e che interagiscono con il valore dei beni stessi.
- b) Prevedere, gli effetti economici che gli interventi di trasformazione territoriale producono nel tessuto socio-economico in ambito urbano.
- c) Valutare i fabbricati, le aree fabbricabili, i diritti reali connessi a tali beni, le servitù prediali, le indennità di esproprio e di occupazione, operare nel campo della conservazione catastale.

3. U.D.A. sviluppate nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione

"Estimo generale, civile"

Contenuti U.D.1 "estimo generale"

❖ aspetti economici

❖ procedimenti di stima

Contenuti U.D.2 "stima dei fabbricati civili"

❖ i fabbricati civili il mercato immobiliare,

❖ caratteristiche estrinseche ed intrinseche, situazione giuridica, stime analitiche e sintetiche, valore di mercato, valore di costo, valore di trasformazione, valore complementare

“Estimo commerciale”

Contenuti U.D.1 “metodi di stima”

❖ il Market Comparison Approach (MCA)

❖ Sistema di stima

❖ Sistema di ripartizione

Contenuti U.D.2 “stima valori condominiali”

❖ tabelle millesimali di proprietà e di uso, indennità di sopraelevazione

❖ il governo del condominio

“Estimo catastale e rurale”

Contenuti U.D.1 “catasto terreni”

❖ formazione, atti catastali, tipo di frazionamento tipo mappale, programma

Pregeo, conservazione

Contenuti U.D.2 “catasto fabbricati”

❖ formazione, atti catastali, conservazione, denuncia di nuova unità immobiliare o variazione, e programma Docfa

“Estimo legale”

Contenuti U.D.1 “stima dei danni ”

❖ danni da incendi, da inquinamento ai fabbricati e per violazioni delle norme edilizie e urbanistiche

Contenuti U.D.2 “stime inerenti agli espropri

❖ iter di esproprio, espropriazione totale, parziale, di aree edificabili e agricole, occupazione temporanea

Contenuti U.D.3 “stime delle servitù prediali”

❖ servitù di passaggio, acquedotto, elettrodotto, metanodotto

Contenuti U.D.4 “stime relative al diritto di usufrutto”

❖ stima nuda proprietà e dell’usufruttuario, usufrutto ai fini fiscali

Contenuti U.D.5 “diritto di superficie ”

❖ diritto del concedente e del superficiario

Contenuti U.D.6 “successioni ereditarie e divisioni”

❖ stima asse ereditario, riunione fittizia, massa dividenda, collazione, quote di diritti, di fatto, conguagli

“Estimo ambientale”

Contenuti U.D.1 “valutazione dei beni pubblici”

❖ valutazione dei beni ambientali, giudizi di convenienza per opere pubbliche, analisi costi-benefici

Contenuti U.D.2 “valutazione dei progetti e dei piani”

❖ VIA, VAS, AIA

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Il programma è stato svolto adottando principalmente la tecnica della lezione frontale, con l’ausilio di alcune presentazioni in power-point o dispense proiettate dal docente, con discussione dei vari argomenti ed esercitazioni, su necessità la lezione è stata seguita anche tramite Meet da parte degli allievi.

5. Strumenti di valutazione

Le valutazioni si sono svolte con prove scritte ed orali in presenza.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Attività di recupero e sostegno sono state regolarmente svolte in corso, durante lo svolgimento delle lezioni. Così come normali spunti di approfondimento e chiarimento sulla base di ulteriori richieste e curiosità emerse dai corsisti.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un Corso per Adulti.

1. Relazione sulla classe

La classe si compone di 6 allievi che hanno dimostrato nel corso dell'anno sempre interesse la disciplina professionalizzante; non tutti purtroppo hanno avuto una presenza costante alle lezioni, per motivi lavorativi, di salute o familiare.

Per coloro che hanno seguito è stata raggiunta una buona preparazione; per tutti sono state rese disponibili le lezioni videoregistrate durante l'anno scolastico ed è stato messo a disposizione sulla piattaforma Moodle il materiale didattico utilizzato nel corso dell'anno scolastico.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Vengono si seguito riportati nei singoli moduli sviluppati durante l'anno scolastico, per semplicità espositiva.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

MODULO 1: "ALTIMETRIA: PIANI QUOTATI E CURVE DI LIVELLO"

U.D. 1: - Piani quotati e linee di livello

- ❖ I piani quotati.
- ❖ Determinazione della quota di un punto.
- ❖ Le curve di livello, lettura delle isoipse.
- ❖ Passaggio da piani quotati a curve di livello.

U.D. 2: - Profilo altimetrico

- ❖ Definizioni.
- ❖ Costruzione di un profilo altimetrico, dato un piano quotato o utilizzando le curve di livello.
- ❖ Le scale nei profili altimetrici.

Laboratorio di Topografia:

- Esecuzione di planimetrie a linee di livello, a PC e a mano.

Prerequisiti richiesti:

- Conoscere le procedure di misura dei dislivelli.
- Conoscere le tecniche di impiego dei livelli moderni.
- Saper utilizzare la definizione di pendenza per calcolare distanze e dislivelli.

Conoscenze	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le regole e le norme di rappresentazione di oggetti tridimensionali attraverso la teoria delle proiezioni quotate ❖ La trasformazione di una rappresentazione del terreno con piano quotato in una rappresentazione con curve di livello. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper trasformare un piano quotato assegnato in un piano a curve di livello ❖ Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con piano quotato, lungo una linea assegnata ❖ Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con curve di livello, lungo una linea assegnata.

MODULO 2: "OPERAZIONI CON LE SUPERFICI: AGRIMENSURA"

U.D. 1: - Calcolo delle aree

- ❖ Metodi numerici per la misura delle aree. Formula di Gauss.
- ❖ Metodi grafici per la misura delle aree per scomposizione in figure elementari e per integrazione

- grafica.
- ❖ Metodi grafo-numeriche di Bezout e di Simpson.
- ❖ Metodi meccanici.

U.D. 2: - Divisione delle aree

- ❖ Divisione dei terreni di forma triangolare con dividenti uscenti da un punto noto e con dividenti paralleli o perpendicolari ad un lato (a valore unitario costante).
- ❖ Il problema del trapezio.
- ❖ Divisione di un'area quadrilatera con dividenti uscenti da un punto noto e con dividenti paralleli o perpendicolari ad un lato.

U.D. 3: - Spostamento e rettifica dei confini

- ❖ Definizione di spostamento e rettifica di un confine.

Prerequisiti richiesti:

- Saper riconoscere le proprietà delle superfici.
- Saper operare con i sistemi di coordinate.
- Conoscere le tecniche di rilievo topografico.

Conoscenze	Competenze
<p>U.D. 1: - Calcolo delle aree</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conoscere i diversi rilievi per scopi agrimensori ❖ Conoscere i procedimenti operativi per misurare e dividere le aree ❖ Conoscere i procedimenti operativi per modificare i confini 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività agrimensoria ❖ Saper calcolare le aree degli appezzamenti
<p>U.D. 2: - Divisione delle aree</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conoscere i parametri caratteristici del frazionamento delle superfici ❖ Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici triangolari ❖ Conoscere le diverse operazioni di divisione delle superfici quadrilatere 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper eseguire i diversi rilievi che hanno per scopo la divisione delle superfici ❖ Saper elaborare un rilievo per dividere la superficie ❖ Saper applicare il procedimento operativo più appropriato per dividere una superficie ❖ Saper calcolare i parametri necessari al posizionamento delle dividenti
<p>U.D. 3: - Spostamento e rettifica dei confini</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conoscere i procedimenti operativi per modificare, spostare e rettificare i confini fra terreni con valore unitario uguale 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper eseguire i diversi rilievi che hanno per scopo la modifica dei confini ❖ Saper elaborare un rilievo per modificare i confini ❖ Saper scegliere il procedimento operativo più appropriato per modificare i confini

MODULO 3: "SPIANAMENTI"

U.D. 1: - Calcolo dei volumi

- ❖ Controlli topografici nell'esecuzione dei lavori.

U.D. 2: - Spianamenti

- ❖ Generalità. Quota del terreno, quota di progetto, quota rossa. Linea di passaggio sterro/riporto.
- ❖ Spianamenti su piani quotati con piano di progetto di posizione prefissata.
- ❖ Spianamenti su piani quotati con piano di progetto di compenso tra sterro e riporto.

Prerequisiti richiesti:

- Conoscere la geometria dei solidi
- Conoscere il rilievo topografico
- Conoscere le proiezioni quotate

➤ Saper rappresentare il terreno con i piani quotati o con le curve di livello

Conoscenze	Competenze
<p>U.D. 1: - Calcolo dei volumi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conoscere i diversi metodi di rilievo perscopi volumetrici ❖ Conoscere i procedimenti operativi per calcolare i volumi dei solidi prismatici ❖ Conoscere i procedimenti operativi per calcolare il volume del prismoide ❖ Conoscere la precisione e l'ambito di applicazione dei diversi metodi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività volumetrica ❖ Saper calcolare i volumi dei solidi prismatici e del prismoide ❖ Saper calcolare i volumi degli scavi edei riporti ❖ Saper generalizzare i procedimenti operativi che utilizzano i volumi
<p>U.D. 2: - Spianamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conoscere i diversi tipi di rilievo che hannoper scopo le opere di spianamento ❖ Conoscere gli spianamenti con piani diprogetto assegnati ❖ Conoscere gli spianamenti con piani diprogetto di compenso ❖ Conoscere l'ambito di applicazione dei diversi metodi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper elaborare un rilievo per acquisirei parametri utili alle opere di spianamento ❖ Saper progettare spianamenti sia orizzontali che inclinati ❖ Saper generalizzare i procedimenti operativi relativi agli spianamenti

MODULO 4: "PROGETTAZIONE STRADALE"

U.D. 1: - Elementi geometrici delle strade

- ❖ Cenni storici sulle strade.
- ❖ Raggi minimi delle curve circolari, pendenza trasversale, cenni su: allargamento in curva, raggi verticali circolari.

U.D. 2: - Dimensionamento ed elementi della progettazione stradale

- ❖ Indagini preliminari, studi sul traffico. La portata. Il traffico della trentesima ora.
- ❖ La normativa stradale.
- ❖ La velocità di progetto.
- ❖ Terminologia stradale e classificazione delle strade.
- ❖ Distanze di arresto e di visibilità.
- ❖ Studio planimetrico nelle strade.
- ❖ Studio altimetrico delle strade.

U.D. 3: - La normativa italiana per progettazione stradale

- ❖ Generalità sul D.M. 05.11.2001.

U.D. 4: - La progettazione stradale

- ❖ Fasi di studio di un progetto stradale.
- ❖ Lo studio del tracciato dell'asse.
- ❖ La rappresentazione planimetrica.
- ❖ Le curve circolari e i tornanti stradali.
- ❖ Il profilo longitudinale.
- ❖ Le sezioni trasversali. Le aree della sezione.

Prerequisiti richiesti:

- Conoscere le tecniche di rilievo topografico del territorio.
- Saper affrontare i problemi altimetrici con dislivelli, quota e pendenze.

- Conoscere le tecniche di rappresentazione del terreno con piani quotati e curve dilivello.
- Saper affrontare i problemi di trigonometria piana.
- Conoscere le tecniche di misura di angoli e distanze.
- Saper interpretare gli elaborati progettuali delle opere civili.
- Conoscere le tecniche di rappresentazione cartografica del terreno.

Conoscenze	Competenze
<p>U.D. 1: - Elementi geometrici delle strade</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ I modi e i tempi con cui si è evoluta la storia delle costruzioni stradali ❖ Gli elementi e i materiali che costituiscono il manufatto stradale ❖ Le tipologie di sezioni che formano il corpo stradale ❖ Gli spazi compositivi la sezione stradale ❖ I riferimenti e i criteri per la definizione del percorso stradale ❖ Tecniche e convenzioni nella rappresentazione planimetrica del percorso stradale ❖ Gli elementi del percorso stradale: i rettilinei e le curve 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper riconoscere i tipi di sezione stradale ❖ Saper riconoscere i materiali e le tecnologie costruttive del manufatto stradale ❖ Saper utilizzare gli elementi compositivi del manufatto stradale per progettare una sezione ❖ Saper studiare il percorso di un breve tratto di strada ❖ Saper valutare gli aspetti normativi connessi al percorso ❖ Saper calcolare gli elementi delle curve circolari ❖ Saper progettare le curve circolari vincolate
<p>U.D. 2: - Dimensionamento ed elementi della progettazione stradale</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ I flussi di traffico e i parametri che ne permettono la classificazione ❖ Definizione della velocità di progetto e della capacità di un tratto di strada ❖ Il moto dei veicoli in curva: i raggi minimi ❖ La classificazione delle strade italiane ❖ La normativa italiana che regola la progettazione delle opere stradali ❖ Le distanze di visibilità per l'arresto 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper "leggere" i parametri statistici che fotografano il traffico veicolare ❖ Saper reperire i riferimenti normativi connessi a un'opera stradale in base alla sua classificazione ❖ Saper calcolare il raggio minimo di una curva
<p>U.D. 3: - La normativa italiana per progettazione stradale</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conoscere le parti principali della vigente normativa in materia 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper applicare le parti principali della vigente normativa in materia
<p>U.D. 4: - La progettazione stradale</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Il progetto e le tecniche di rappresentazione altimetrica del tracciato stradale ❖ La rappresentazione delle sezioni trasversali e la formazione della zona di occupazione della strada ❖ Le tipologie e il calcolo dei volumi presenti nel solido stradale ❖ Le tipologie dei movimenti di terra per la realizzazione del solido stradale 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Saper redigere un semplice profilo longitudinale ❖ Saper costruire le sezioni trasversali ❖ Saper calcolare in modo analitico i volumi del solido stradale <p>Saper progettare e computare i movimenti di terra relativi a un piccolo tratto stradale</p>

MODULO 5: "FOTOGRAMMETRIA"

U.D. 1: - Fotogrammetria generale, aerea e terrestre

- ❖ Principi generali di fotogrammetria

Prerequisiti:

- Saper eseguire un rilievo topografico
- Conoscere i parametri necessari alla formazione delle carte

Conoscenze	Competenze
❖ Conoscere i principi generali della fotogrammetria	❖ Saper riconoscere il principio alla base della fotogrammetria

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Il programma è stato svolto adottando principalmente la tecnica della lezione frontale, con l'ausilio di alcune presentazioni in power-point o dispense proiettate dal docente, con discussione dei vari argomenti ed esercitazioni alla lavagna, facendo spesso riferimenti alla pratica professionale del geometra e ad argomenti pluridisciplinari collegati; a necessità la lezione è stata seguita anche tramite Meet da parte degli allievi.

Gli argomenti trattati sono stati esposti in modo semplice ed organico, sviluppando a contorno della spiegazione teorica un congruo numero d'esercizi esemplificativi.

Al fine di conseguire gli obiettivi prefissati, si è cercato di promuovere l'interesse degli allievi, introducendo come già detto i vari argomenti per situazioni problematiche attinenti la pratica professionale. Gli allievi hanno preso appunti durante le lezioni ed il docente ha messo a disposizione delle dispense per integrare le spiegazioni; il materiale didattico è stato messo on line su Moodle a disposizione degli allievi.

Ampio spazio è stato concesso al dialogo e alle osservazioni dei singoli così da abituare l'allievo al senso critico ed al confronto.

Si è favorito un approccio interdisciplinare effettuando, ove possibile, collegamenti con le altre discipline tecniche curriculari, soprattutto in riferimento a Gestione del Cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di lavoro.

Nella didattica a distanza le lezioni sono state fatte in modo sincrono con Meet fin da subito e asincrono con Moodle.

5. Strumenti di valutazione

Le valutazioni sono state periodiche ed hanno riguardato prove scritte/pratiche al termine del modulo, eventualmente anche prove orali laddove necessario.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

In caso di necessità di recupero sono state fatte lezioni in itinere; inoltre, attraverso la modalità FAD, è stato possibile per gli allievi seguire a distanza alcune lezioni su Moodle.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, trattandosi di adulti.

1. Relazione sulla classe

La classe si compone di 6 allievi che hanno dimostrato nel corso dell'anno sempre interesse la disciplina professionalizzante; non tutti purtroppo hanno avuto una presenza costante alle lezioni, per motivi lavorativi, di salute o familiare.

Per coloro che hanno seguito è stata raggiunta una buona preparazione; per tutti sono state rese disponibili le lezioni videoregistrate durante l'anno scolastico ed è stato messo a disposizione sulla piattaforma Moodle il materiale didattico utilizzato nel corso dell'anno scolastico.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

In relazione alla programmazione sono stati perseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

- **CONOSCENZE:** gli obiettivi minimi preposti: conoscere i principali rischi di infortunio o malattia presenti in cantiere; conoscere le principali metodologie di programmazione dei lavori, del Sistema Qualità di un'azienda e della Legislazione sui Lavori Pubblici vigente.
- **COMPETENZE:** identificare idonee misure di prevenzione e protezione per i rischi presenti nei cantieri edili; conoscere in linea generale la gestione dei lavori pubblici e gli elaborati necessari per l'esecuzione di un'opera; conoscere il ruolo e le principali mansioni dei soggetti incaricati di organizzare e gestire la sicurezza nei cantieri; saper quali sono i documenti contabili per la direzione dei lavori.
- **ABILITA':** saper adottare le misure per la salvaguardia della sicurezza di determinate fasi di lavorazione risolvendo casi studio concreti; far emergere la consapevolezza che i costi della sicurezza sono inevitabili, la sicurezza è una priorità morale, sociale ed economica; saper gestire la programmazione di un cantiere semplice nelle sue varie fasi di lavoro.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

Modulo 1: VALUTAZIONE DEL RISCHIO E PREVENZIONE

- Pericolo e rischio
- L'analisi del rischio
- La valutazione e la classificazione del rischio
 - La valutazione del rischio
 - La classificazione del rischio
- La stima del rischio
- Misure di prevenzione e protezione
- La sorveglianza sanitaria
- La gestione aziendale dei rischi
- Formazione, informazione e addestramento dei lavoratori

MODULO 2: METODI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE LAVORI

- Finalità della pianificazione e della programmazione
- Il diagramma di Gantt
 - Vincoli di sequenza
 - Limiti del diagramma di Gantt
- Il cronoprogramma

MODULO 3: SISTEMI DI CONTROLLO DELLA QUALITÀ

- Il Sistema di Qualità Aziendale
- Le Norme ISO 9000 e UNI EN ISO 9001/2008
 - Le norme ISO 9000

- UNI EN ISO 9001/2008 "Sistemi di gestione per la qualità-requisiti"
- Miglioramento continuo dei processi
- Applicare la ISO 9001 in azienda
 - La documentazione della qualità
 - Manuale della qualità
 - Procedure gestionali e istruzioni operative
 - Documenti di registrazione della qualità
 - Documentazione tecnica
 - Normative tecniche e disposizioni di legge
 - L'iter per ottenere la certificazione ISO 9001
- EA28: Imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi
 - Struttura delle imprese
 - Strutture consortili
 - Criteri per la valutazione dei sistemi di gestione per la qualità
- Che cos'è l'Attestazione SOA
- Gli organi di Attestazione
- Categorie e Classifiche
 - Categorie di opere generali
 - Categorie di opere specializzate
 - Classifiche di qualificazione
- Il rilascio dell'attestazione SOA
 - L'iter
 - Validità dell'attestazione
- I requisiti per l'Attestazione
 - Requisiti di ordine generale
 - Requisiti di ordine speciale

MODULO 4: I LAVORI PUBBLICI (da completare a maggio)

- Premessa: definizioni
- Il Quadro Normativo
- Sistemi di esecuzione delle opere pubbliche
 - Sistemi di esecuzione diretta
 - Sistemi di esecuzione indiretta
- Iter per la realizzazione di un'opera pubblica
- Programmazione dei Lavori Pubblici
 - Identificazione dei bisogni
 - Studio di fattibilità (SDF)
 - Il programma triennale
 - L'elenco annuale e programma biennale
- Il R.U.P.
- IL Documento Preliminare di avvio alla Progettazione (DPP)
- La Progettazione delle Opere Pubbliche
 - I tre livelli di progettazione
 - Il progetto di fattibilità tecnica ed economica
 - Il progetto definitivo
 - Il progetto esecutivo
 - Affidamento dei servizi di ingegneria
 - Il piano di manutenzione dell'opera e le sue parti
 - Il cronoprogramma
 - Elenco dei prezzi unitari
 - Il Computo Metrico Estimativo (CME)
 - Il capitolato speciale d'appalto
- L'affidamento dell'esecuzione dei lavori
 - Appalti e procedure
 - L'appalto

- Le procedure
- La gara d'appalto
- La consegna dei lavori
- Esecuzione delle opere pubbliche
 - Ufficio di direzione lavori
 - Disposizioni e ordini di servizio
 - Documentazione contabile dei lavori
 - Ultimazione dell'opera
- Il collaudo delle opere pubbliche

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Il programma è stato svolto adottando principalmente la tecnica della lezione frontale, con l'ausilio di alcune presentazioni in power-point o dispense proiettate dal docente, con discussione dei vari argomenti ed esercitazioni alla lavagna, facendo spesso riferimenti alla pratica professionale del geometra e ad argomenti pluridisciplinari collegati, in particolare Topografia (progetto stradale); a necessità la lezione è stata seguita anche tramite Meet da parte degli allievi anche da casa.

Gli argomenti trattati sono stati esposti in modo semplice ed organico, sviluppando a contorno della spiegazione teorica un congruo numero d'esercizi esemplificativi.

Al fine di conseguire gli obiettivi prefissati, si è cercato di promuovere l'interesse degli allievi, introducendo come già detto i vari argomenti per situazioni problematiche attinenti la pratica professionale.

Gli allievi hanno preso appunti durante le lezioni ed il docente ha messo a disposizione delle dispense per integrare le spiegazioni; il materiale didattico è stato messo on line a disposizione degli allievi.

Ampio spazio è stato concesso al dialogo e alle osservazioni dei singoli così da abituare l'allievo al senso critico ed al confronto.

Si è favorito un approccio interdisciplinare effettuando, ove possibile, collegamenti con le altre discipline tecniche curriculari, soprattutto in riferimento alla Topografia.

Le dispense del docente sono servite per integrare le spiegazioni in aula.

Nella didattica a distanza le lezioni sono state fatte in modo sincrono con Meet e asincrono con Moodle.

5. Strumenti di valutazione

Le valutazioni sono state periodiche ed hanno riguardato prove scritte/pratiche al termine del modulo, eventualmente anche prove orali laddove necessario.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

In caso di necessità di recupero sono state fatte lezioni in itinere; inoltre, attraverso la modalità FAD, è stato possibile per gli allievi seguire a distanza alcune lezioni su Moodle.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, trattandosi di adulti.

1. Relazione sulla classe

Classe composta di n.3 allievi frequentanti con costanza le lezioni, sia in presenza che on-line, cui si aggiunge una quarta alunna che non si è mai presentata a lezione.

Il gruppo dei frequentanti ha buone capacità di attenzione e apprendimento: gli alunni hanno mostrato delle spiccate capacità di comprensione degli argomenti ed un impegno costante nello studio; i livelli di partenza sono omogenei.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Nel corso dell'anno scolastico sono stati perseguiti i seguenti obiettivi disciplinari:

- conoscenza delle principali lavorazioni meccaniche;
- conoscenza dei materiali impiegati nella produzione di componenti meccanici;
- capacità di individuare i processi idonei alla realizzazione di un componente meccanico;
- conoscenza dei principi di funzionamento delle macchine utensili a controllo numerico e della relativa programmazione;
- capacità di consultare libri, manuali e tabelle per rinvenire dati e informazioni.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

MODULO 1: PROPRIETÀ E PROVE DEI MATERIALI

U.D. 1: Proprietà meccaniche

Prove di fatica a temperatura ambiente. Definizioni. Esiti delle prove. Diagramma di Wöhler. Diagrammi di durata di Goodman-Smith. Effetti di intaglio, tecnologie migliorative. Macchine di prova. Rottura a fatica.

Prove di scorrimento a temperature elevate. Curve di *creep*, calcolo a durata.

Prove meccaniche a bassa e ad alta temperatura.

MODULO 2: LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI

U.D. 1: Lavorazioni non convenzionali

Lavorazione per elettroerosione. Elettroerosione a tuffo e a filo.

Taglio a getto d'acqua, intensificatore di pressione.

Lavorazione con fascio elettronico.

Lavorazioni, taglio e saldatura al plasma.

Utilizzo del laser nelle lavorazioni meccaniche: principio di funzionamento, laser industriali, saldatura e taglio laser.

MODULO 3: DIFETTI E CONTROLLI – USURA E CORROSIONE - MATERIALI

U.D. 1: Rilievi e procedure per la diagnosi dei principali difetti metallurgici

Cause dei difetti. Posizione della frattura.

Diagnosi del difetto: superficie di frattura, superficie del pezzo, geometria e forma del pezzo, lavorazione e trattamenti termici, proprietà del materiale, tensioni residue e sollecitazioni applicate, montaggio.

U.D. 2: Usura

Classificazione dei principali tipi di usura: usura per adesione, usura abrasiva, usura da fatica, usura corrosiva, usura per cavitazione.

Variazione dell'usura nel tempo. Entità dell'usura.

Misura quantitativa: tasso di usura, attrito dinamico, attrito volvente.

Prove di usura, prove di usura ad attrito a strisciamento e volvente.

Mezzi per aumentare la resistenza all'usura e all'abrasione.

U.D. 3: Corrosione

Classificazione delle corrosioni. Corrosione generalizzata, corrosione e pila galvanica, *pitting* o vaiolatura, corrosione interstiziale, corrosione sotto tensione, corrosione da correnti vaganti, materiale sensibilizzato.

Resistenza alla corrosione, comportamento dei materiali, scelta dei materiali.

Sistemi di protezione: impiego e accoppiamento dei materiali, passivazione, rivestimenti protettivi, protezione catodica.

U.D. 4: Caratteristiche tecnologiche dei materiali metallici

Analisi dei requisiti funzionali, indirizzo alla scelta del materiale e dei trattamenti termici.

Acciai classificati in base all'impiego: acciai comuni, acciai al carbonio e debolmente legati, acciai fortemente legati e acciai inossidabili.

Trattamenti termici.

U.D. 5: Metodi di controllo non distruttivi

Metodo radiologico: proprietà dei raggi X, assorbimento dei raggi X, natura dei raggi X, produzione, sensibilità al contrasto, apparecchiature radiologiche.

Metodo gammalogico con sorgenti radioattive: natura e produzione dei raggi gamma.

Metodo magnetoscopico: sistemi di magnetizzazione, apparecchiature magnetoscopiche.

Metodo dei liquidi penetranti.

Controlli ad ultrasuoni: generatori di ultrasuoni, trasduttori, esami a contatto, funzionamento dell'oscilloscopio, metodo a riflessione di impulsi, metodo dei picchi multipli.

Metodo delle correnti indotte (*eddy current*), metodi di applicazione, misurazione delle cricche emergenti.

Metodi avanzati (cenni): PAUT, digital X-ray, termografia.

MODULO 4: COMANDO NUMERICO DELLE MACCHINE UTENSILI

U.D. 1: Macchine CNC

Sistemi di controllo.

Macchine utensili a controllo numerico, struttura delle macchine utensili a CNC, trasduttori di posizione, attuatori, tipi di controllo per il raggiungimento di una posizione, catena aperta e catena chiusa (*feedback*).

Trasduttori di posizione.

U.D. 2: Programmazione CNC

Programmazione di una macchina a comando numerico continuo, assi controllati di una macchina utensile, convenzioni relative alla programmazione delle quote, blocchi, parole e indirizzi, cicli fissi, compensazione del raggio dell'utensile.

Codificazione degli utensili, interpolazione lineare e circolare.

Esempi di programma, esecuzione di profili e pezzi tipici al tornio e alla fresa.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

La didattica ha previsto lezioni svolte sia in presenza che per via telematica. Nelle prime vi era la possibilità da parte dello Studente di seguire comunque la lezione telematicamente, se impossibilitato a sopraggiungere in presenza.

Come ausilio alla tradizionale esposizione degli argomenti trattati nei diversi moduli, ci si è avvalso talvolta della visualizzazione di filmati inerenti le diverse lavorazioni meccaniche descritte nel corso delle lezioni. Dati gli scarsi risultati raggiunti dagli allievi, i Docenti sono intervenuti per cercare di adattare la didattica al livello della Classe. Prima di ogni verifica, sono stati svolti dei ripassi e dei riassunti degli argomenti trattati nel relativo modulo. In alcuni casi, le prove di verifica sono state precedute da prove prive di valutazione, al fine di individuare le eventuali lacune degli Studenti nella comprensione degli argomenti e dunque consentire al Docente di intervenire per colmarle.

Non essendo previsto nel corso serale l'acquisto di libri testo specifici per le diverse materie, gli studenti hanno avuto a disposizione il materiale didattico fornito dal Docente, fruibile sulla piattaforma web "Moodle". Gli studenti stessi hanno tuttavia potuto consultare, come testo unico di riferimento per le diverse discipline, il "Manuale 53 di meccanica" della casa editrice Hoepli.

5. Strumenti di valutazione

Al termine di ogni modulo, sono state proposte agli Studenti delle prove (svolte in presenza) per la verifica delle conoscenze acquisite. Ogni prova si componeva di più quesiti di diversa natura (domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi) ad ognuno dei quali è stato attribuito un diverso punteggio concorrente alla valutazione finale della prova.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

In caso di esito negativo delle verifiche di cui al punto precedente, con gli Studenti stessi sono state concordate delle prove (scritte o orali) per il recupero degli argomenti. Tali prove sono state somministrate dopo i chiarimenti da parte del docente, nel corso delle lezioni, degli argomenti che nelle verifiche precedenti

sono risultati meno compresi dagli Studenti.

7. Relazioni scuola-famiglie

Essendo i corsi serali dell'Istituto Superiore di Feltre destinati ad adulti, e vista la maggiore età di questi, non sono state attuati specifici interventi di relazione con le famiglie degli studenti. Le relazioni sono avvenute direttamente con gli studenti, facendovi osservare di volta in volta quelle che sono state le loro criticità nello studio della disciplina e fornendovi consigli su quali metodi di studio poter adottare al fine di superarle. Da parte del Docente è stata invece predisposta una piena disponibilità nei confronti degli studenti, anche al di fuori dell'orario di lezione, riguardo la risoluzione delle incomprensioni riguardanti gli argomenti trattati.

1. Relazione sulla classe

La classe è frequentata da 3 allievi, che hanno mostrato interesse e partecipazione per la materia. Le basi iniziali erano sufficientemente solide, per cui non si è reso necessario riprendere gli argomenti degli anni precedenti.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze. Lo scopo del corso di Meccanica, Macchine ed Energia è quello di fornire una buona conoscenza delle problematiche inerenti all'equilibrio dei corpi liberi e vincolati, alle leggi del moto, alla dinamica dei corpi, alle resistenze passive, alla resistenza dei materiali, ai meccanismi principali per la trasmissione del moto. Gli alunni devono possedere una sufficiente conoscenza degli organi uniformatori, di regolazione e di equilibramento statico e dinamico e possedere una buona conoscenza delle caratteristiche di alcuni tipi di impianti motori e di macchine a fluido, con particolare riguardo alle applicazioni industriali, ai criteri di scelta, ai problemi di installazione e funzionamento. Devono inoltre possedere sufficienti capacità operative di calcolo su potenze, rendimenti, bilanci energetici, consumi, etc. Tali obiettivi sono stati raggiunti da tutti gli allievi in modo soddisfacente anche se il programma svolto è stato in parte ridimensionato, in quanto lo svolgimento dello stesso è stato rallentato dai diversi ripassi necessari per uniformare la preparazione degli allievi.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

- MODULO 1 (Novembre-Gennaio)
 - **Ruote di frizione:** Conservazione dell'energia, ruote di frizione per alberi paralleli, calcolo delle ruote di frizione.
 - **Ruote dentate:** Ruote dentate cilindriche a denti dritti, generalità, criteri per il dimensionamento, metodo di Lewis, metodo ad usura. Esercizi su trasmissione con ruote dentate tratti da temi assegnati ad esami di stato.
- MODULO 2 (Gennaio-Febrero)
 - **Trasmissione con cinghie:** Cinghie piatte, generalità, criteri per il dimensionamento, esercizi applicativi con l'ausilio di tabelle. Cinghie trapezoidali, generalità, criteri per il dimensionamento, esercizi applicativi con l'ausilio di tabelle.
- MODULO 3 (Febbraio-Aprile)
 - **Assi ed alberi:** Ripasso sui concetti principali di resistenza dei materiali: tensioni ammissibili e grado di sicurezza, sollecitazioni interne ed esterne, diagramma del momento flettente, momento flettente ideale secondo Von Mises. Collegamenti albero mozzo. Alberi di trasmissione e di rinvio: criteri di dimensionamento. Esercizi su alberi di trasmissione tratti da temi assegnati ad esami di stato
 - **Perni e cuscinetti:** Criteri per il dimensionamento. Scelta dei cuscinetti.
 - **Organi di collegamento:** Viti, chiavette e linguette.
 - **Giunti e innesti:** Giunti rigidi ed elastici. Criteri per il dimensionamento. Innesti.
- MODULO 4 (Aprile-Maggio)
 - **Meccanismo biella manovella:** Criteri per il dimensionamento. Equilibratura degli alberi.
 - **Regolazione del moto:** Volani: criteri per il dimensionamento.
 - **Molle:** Molle di flessione e torsione.
- MODULO 5 (Maggio-Giugno)
 - **Motori a combustione interna e cicli:** Classificazione generale. Ciclo teorico e reale di motore a ciclo Otto. Ciclo teorico e reale di motore a ciclo Diesel.

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

- Ruote di frizione
- Ruote dentate
- Trasmissione con cinghie
- Assi ed alberi
- Perni e cuscinetti
- Organi di collegamento
- Giunti e innesti
- Meccanismo biella manovella
- Regolazione del moto
- Molle

1. Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni (eventuale)

- Motori a combustione interna e cicli

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Dal punto di vista didattico si sono tenute sia lezioni frontali, sia lezioni online. E' stata ridotta allo stretto necessario la parte teorica, dando molto spazio alle esercitazioni e alle applicazioni dei concetti appresi nei tre anni di corso, al fine di addestrare gli allievi allo svolgimento della prova scritta di esame. Come testo si è cercato di utilizzare molto il Manuale di Meccanica, anche allo scopo di far acquisire all'allievo familiarità con il testo e sono stati forniti appunti (resi disponibili sulla piattaforma Moodle) su temi specifici non affrontati in modo esauriente sul manuale stesso. Le lezioni on-line si sono svolte tramite piattaforma Meet; tutte le lezioni sono state registrate e rese immediatamente disponibili su Moodle assieme agli appunti della lezione

5. Strumenti di valutazione

Sono state somministrate prove scritte, in date e modalità concordate con gli allievi. Per le valutazioni si è fatto riferimento alla griglia presentata nel POF.

6. Attività di recupero, di sostegno all'apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

Attività di recupero e sostegno sono state regolarmente svolte in corso, durante lo svolgimento delle lezioni.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un corso per adulti.

1. Relazione sulla classe

La classe è frequentata da 3 allievi, che hanno mostrato interesse e partecipazione per la materia. Le basi iniziali erano sufficientemente solide, per cui non si è reso necessario riprendere gli argomenti degli anni precedenti.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Nel corso dell'anno scolastico sono stati perseguiti i seguenti obiettivi disciplinari:

- Sviluppare conoscenze acquisite nelle classi precedenti ed orientarle verso la progettazione meccanica e i relativi processi di fabbricazione;
- esprimersi attraverso il linguaggio grafico.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

- MODULO 1 (Novembre-Gennaio)
 - **Collegamenti permanenti**
 - **Tolleranze geometriche**
 - **Viste in sezione**
- MODULO 2 (Gennaio-Febbraio)
 - **Tempi e metodi**
 - **Macchine operatrici**
- MODULO 3 (Febbraio-Aprile)
 - **Cicli di lavorazione**
- MODULO 4 (Aprile-Maggio)
 - **Processi produttivi**
- MODULO 5 (Maggio-Giugno)
 - **Trasporti interni e magazzini**

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

- Collegamenti permanenti
- Tolleranze geometriche
- Viste in sezione
- Tempi e metodi
- Macchine operatrici
- Processi produttivi

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni (eventuale)

- Trasporti interni e logistica

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Dal punto di vista didattico si sono tenute sia lezioni frontali, sia lezioni online. È stata ridotta allo stretto necessario la parte teorica, dando molto spazio alle esercitazioni e alle applicazioni dei concetti appresi nei tre anni di corso, al fine di addestrare gli allievi allo svolgimento della prova scritta di esame. Come testo si è cercato di utilizzare molto il Manuale di Meccanica, anche allo scopo di far acquisire all'allievo familiarità con il testo e sono stati forniti appunti (resi disponibili sulla piattaforma Moodle) su temi specifici non affrontati in modo esauriente sul manuale stesso. Le lezioni on-line si sono svolte tramite piattaforma Meet; tutte le lezioni sono state registrate e rese immediatamente disponibili su Moodle assieme agli appunti della lezione

5. Strumenti di valutazione

Sono state somministrate prove scritte, in date e modalità concordate con gli allievi. Per le valutazioni si è fatto riferimento alla griglia presentata nel POF.

6. Attività di recupero, di sostegno all'apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

Attività di recupero e sostegno sono state regolarmente svolte in corso, durante lo svolgimento delle lezioni.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un corso per adulti.

1. Relazione sulla classe

La classe è composta da 3 allievi. Gli studenti hanno dimostrato interesse per la materia ed i risultati ottenuti sono stati soddisfacenti. Sul piano del comportamento non si sono resi necessari interventi disciplinari. Purtroppo non si sono potute utilizzare completamente le 3 ore a disposizione della materia per ritardi ed assenze dovute ad impegni lavorativi, peraltro pienamente comprensibili e giustificabili, quindi una parte del programma è stata trattata in modo meno approfondito.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Lo scopo del corso di Sistemi ed Automazione è quello di permettere all'allievo di saper interpretare la documentazione tecnica, di essere in grado di scegliere le attrezzature e la componentistica in relazione alle esigenze dell'area professionale, di saper valutare le condizioni di impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza, di saper utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti informatici. Inoltre è fondamentale che l'allievo acquisisca conoscenze nei campi della pneumatica ed elettropneumatica, soprattutto in relazione all'impiego nel campo degli automatismi e dei servomeccanismi, dei sistemi di controllo programmabili, dei sistemi misti.

Tali obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente dagli allievi.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1. Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della relazione finale docente

MODULO 1: "Impiantistica pneumatica"

Tabella e diagramma delle fasi, individuazione presenza segnali bloccanti, descrizione elementi fondamentali dell'impianto (cilindri, valvole ecc.), regole per la stesura di un circuito pneumatico realizzazione del circuito assegnata la sequenza.

Metodo della cascata pneumatica, metodo del sequenziatore pneumatico, applicazioni dei metodi a semplici circuiti pneumatici.

MODULO 2: "Impiantistica elettropneumatica"

Descrizione elementi costitutivi del circuito elettropneumatico (valvole, relè, cilindri ecc.), regole per la stesura del circuito elettropneumatico, circuiti elettropneumatici senza segnali bloccanti.

Metodo della cascata elettropneumatica, applicazioni del metodo a semplici circuiti elettropneumatici.

MODULO 3: "Sistemi di controllo"

Generalità e classificazione dei sistemi, analisi dei sistemi di controllo a catena aperta e chiusa, semplici applicazioni a casi reali, teoremi e regole dell'algebra a blocchi, individuazione della funzione di trasferimento in semplici sistemi.

MODULO 4: "Trasduttori"

Principio di funzionamento di un trasduttore, principali classificazioni dei trasduttori, descrizione trasduttori di posizione (potenziometro, encoder)

3.2. Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

MODULO 4: "Trasduttori"

Trasduttori di temperatura, trasduttori di velocità.

MODULO 5: "PLC"

Principi di funzionamento, descrizione dei singoli componenti e loro ruolo, linguaggi di programmazione, stesura semplici programmi per circuiti pneumatici.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Dal punto di vista didattico si sono tenute lezioni frontali, riducendo allo stretto necessario la parte teorica e dando molto spazio alle esercitazioni e alle applicazioni dei concetti appresi nei tre anni di corso. Molto materiale è stato fornito in formato digitale, in particolare tutte le lezioni svolte. Sono state fornite anche fotocopie con tabelle utili allo svolgimento degli esercizi. Sono state registrate alcune lezioni e si sono effettuati collegamenti

con il Meet con gli alunni non presenti fisicamente in aula.

5. Strumenti di valutazione

A conclusione di ciascun modulo sono state formulate prove per verificare le specifiche competenze che ciascun alunno ha conseguito in relazione agli obiettivi fissati. Confrontando poi il livello di sufficienza attesa, che garantisce quelle abilità ritenute irrinunciabili, con i risultati raggiunti, sarà possibile determinare il superamento o meno del modulo proposto. Si è tenuto inoltre conto del livello di partecipazione e di interesse dimostrati durante l'attività didattica.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Il recupero è sempre stato fatto in itinere nel momento ritenuto più utile per conseguire gli obiettivi di apprendimento. Si è cercato di andare incontro agli allievi facendo scegliere a loro le modalità di recupero più consone alle loro esigenze personali.

7. Relazioni scuola-famiglie

Non svolte, in quanto trattasi di un corso per adulti.

Il presente Documento del Consiglio di Classe si compone di 46 pagine ed è stato approvato nella seduta del Consiglio di classe del 10.05.2024.

I docenti del Consiglio di classe:

Disciplina	Docente
Lingua e letteratura italiana Storia	F.to Ferro Rita
Lingua inglese	F.to Scopel Franca
Matematica	F.to Giuzio Antonio
Progettazione, Costruzioni e Impianti	F.to Zucco Maurizio
Geopedologia, Economia ed Estimo	F.to Rizzo Carmelo
Topografia Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	F.to Sommacal Fabio
Lab Progettazione, Costruzioni e Impianti Lab. Geopedologia, Economia ed Estimo Lab. Topografia Lab. Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	F.to De Martin Filippo
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	F.to Gallina Stefano
Lab. Meccanica, macchine ed energia Lab. Disegno, progettazione ed organizzazione industriale Lab. Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Lab. Sistemi ed automazione	F.to Solagna Luciano
Sistemi ed automazione	F.to Bortolamiol Luciano
Meccanica, macchine ed energia Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	F.to Veghini Alessandra

Visto per l'autenticità delle firme, il Dirigente scolastico

Alessandro Bee

F.to digitalmente