



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 - 32100 Belluno - C.F. 80001970252
Sez. ITIS "Segato" Tel. 0437 940159 - Fax 0437 940973
Sez. IPSIA "Brustolon" Tel. 0437 950033 - Fax 0437 950177
Sito: www.segatobrustolon.edu.it
E-mail: blis011002@istruzione.it blis011002@pec.istruzione.it



ESAME DI MATURITÀ

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
5^a MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA - sez. A

BELLUNO, 15 MAGGIO 2026



Indice

1. Presentazione dell'Istituto e dell'Indirizzo	5
1.1 Indirizzo	6
2. Presentazione della classe e situazione attuale	11
3. Programmazione delle attività didattico-disciplinari	14
3.1 Simulazioni prove d'esame	14
3.2 Criteri di valutazione	15
3.2.1 Criteri di valutazione	15
3.2.2 Criteri di valutazione della condotta	17
3.2.3 Criteri di valutazione dell'Educazione civica	18
3.2.4 Griglie di valutazione per le prove d'Esame	19
3.3 Credito scolastico	21
3.4 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento	23
3.4.1 Terzo anno	23
3.4.2 Quarto anno	23
3.4.3 Quinto anno	23
3.5 Attività, progetti e visite guidate	24
3.5.1 Terzo anno	24
3.5.2 Quarto anno	24
3.5.3 Quinto anno	24
3.6 Educazione civica	25
3.7 Percorsi verticali per l'Orientamento	28
4. Programmazione didattica delle singole discipline	32
4.1 Lingua e Letteratura Italiana	32
4.1.1 Presentazione della classe	33
4.1.2 Obiettivi specifici della disciplina	34
4.1.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	35
4.1.4 Argomenti trattati	37
4.1.5 Argomenti trattati di educazione civica	38
4.2 Storia	39
4.2.1 Presentazione della classe	39
4.2.2 Obiettivi specifici della disciplina	39
4.2.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	41
4.2.4 Argomenti trattati	42
4.2.5 Argomenti trattati di educazione civica	42
4.3 Lingua Inglese	43
4.3.1 Presentazione della classe	43
4.3.2 Obiettivi specifici della disciplina	44
4.3.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	45
4.3.4 Argomenti trattati	45
4.3.5 Argomenti trattati di educazione civica	46
4.4 Matematica	47
4.4.1 Presentazione della classe	47
4.4.2 Obiettivi specifici della disciplina	47
4.4.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	47



4.4.4 Argomenti trattati	48
4.4.5 Argomenti trattati di educazione civica	48
4.5 Scienze Motorie	50
4.5.1 Presentazione della classe	50
4.5.2 Obiettivi specifici della disciplina	50
4.5.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	51
4.5.4 Argomenti trattati	52
4.5.5 Argomenti trattati di educazione civica	53
4.6 Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni	54
4.6.1 Presentazione della classe	54
4.6.2 Obiettivi specifici della disciplina	54
4.6.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	55
4.6.4 Argomenti trattati	57
4.6.5 Argomenti trattati di educazione civica	58
4.7 Tecnologie meccaniche e applicazioni	59
4.7.1 Presentazione della classe	59
4.7.2 Obiettivi specifici della disciplina	59
4.7.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	60
4.7.4 Argomenti trattati	62
4.7.5 Argomenti trattati di educazione civica	63
4.8 Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	64
4.8.1 Presentazione della classe	64
4.8.2 Obiettivi specifici della disciplina	65
4.8.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	66
4.8.4 Argomenti trattati	68
4.8.5 Argomenti trattati di educazione civica	72
4.9 Laboratori Tecnologici	73
4.9.1 Presentazione della classe	73
4.9.2 Obiettivi specifici della disciplina	73
4.9.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	74
4.9.4 Argomenti trattati	76
4.9.5 Argomenti trattati di educazione civica	77
4.10 Materia di indirizzo 5	
4.10.1 Presentazione della classe	
4.10.2 Obiettivi specifici della disciplina	
4.10.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	
4.10.4 Argomenti trattati	
4.10.5 Argomenti trattati di educazione civica	
4.11 Educazione civica	79
4.11.1 Obiettivi specifici della disciplina	79
4.11.2 Metodologie, mezzi e strumenti utilizzati	79
4.11.3 Argomenti trattati	81
4.12 Religione	83
4.12.1 Presentazione della classe	83
4.12.2 Obiettivi specifici della disciplina	83
4.12.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati	84
4.12.4 Argomenti trattati	85
4.12.5 Argomenti trattati di educazione civica	86



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252

DOCUMENTO 15 MAGGIO 2026 – **Classe 5^a MAN sez. A**



5. Firme degli studenti e dei docenti	87
5.1 Firme studenti del Consiglio di Classe	87
5.2 Firme Docenti del Consiglio di Classe	87
Allegato 1 - Simulazioni delle prove d'Esame di Stato e relative griglie	88

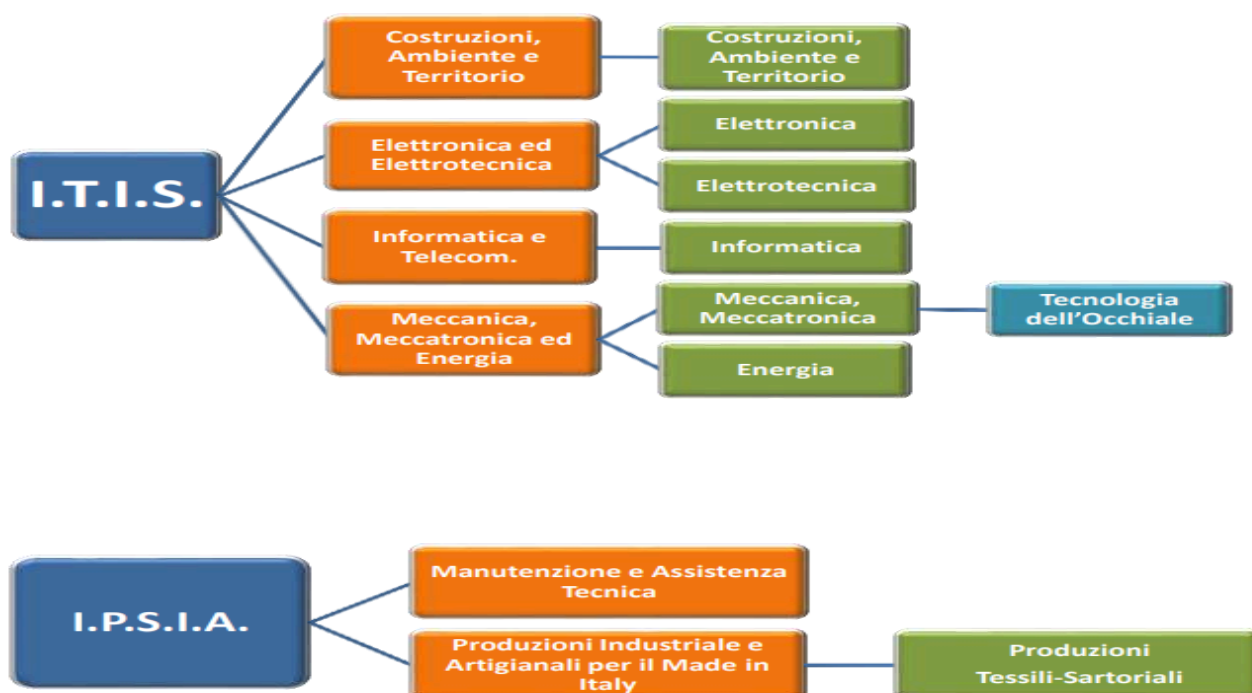


● **Presentazione dell'Istituto e dell'Indirizzo**

Grandi risultati, preparazione di alto profilo, formazione adeguata per accedere direttamente al mondo del lavoro o per proseguire gli studi. Questi gli elementi determinanti il successo dell'Istituto di Istruzione Superiore "Segato", che nasce, con la riorganizzazione scolastica, dalle due realtà tecniche professionali storiche della nostra provincia, l'I.T.I.S. "G. Segato" e l'I.P.S.I.A. "A. Brustolon".

L'Istituto non vuole essere solo la somma di due scuole, ma il punto di partenza per la creazione del Polo tecnologico-scientifico della provincia di Belluno. Ed è in questa direzione che ci si sta muovendo con il potenziamento dei laboratori dei due istituti, per far sì che essi siano utilizzati dagli allievi di entrambe le sedi e aperti alle esigenze del territorio al fine di potenziare soprattutto i rapporti col mondo del lavoro.

Gli indirizzi di studio del nostro istituto sono i seguenti:





•.1 Indirizzo Manutenzione e Assistenza tecnica

L'Istituto professionale per l'industria e l'artigianato "Andrea Brustolon", sin dalla sua istituzione si è configurato come una realtà scolastica ben inserita nell'ambiente sociale, culturale e produttivo della città e della provincia di Belluno. Caratteristica distintiva della scuola è sempre stato il forte radicamento nella realtà produttiva del territorio, principalmente artigianato e piccola industria. Dal 2010 l'istituto offre l'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" il cui scopo è far acquisire allo studente competenze per installazioni, manutenzioni e riparazioni su piccoli sistemi o parti di impianti nei settori elettrotecnici, elettronici e meccanici.

Deve essere in grado di:

- controllare e ripristinare il corretto funzionamento e la conformità alle norme di sicurezza di apparati e impianti;
- osservare i principi di igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- utilizzare competenze multidisciplinari in ambito tecnologico per intervenire su macchine e impianti;
- reperire e interpretare documentazione tecnica;
- assistere gli operatori e fornire informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle proprie competenze.

A conclusione del percorso quinquennale il diplomato in "Manutenzione e assistenza tecnica" deve aver conseguito le seguenti competenze specifiche, come definite nell'allegato 2D del D.M. n. 92 del 24/05/2018:

- analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi, predisponendo le attività;
- installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche nel rispetto della normativa di settore;
- eseguire attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore, individuando guasti o anomalie, ripristinandone funzionalità e conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;



- collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore;
- gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento;
- operare in sicurezza, nel rispetto delle norme della tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.

Oltre alle competenze tecniche, il diplomato deve essere in possesso di una solida base culturale per essere in grado di orientarsi e di adattarsi di fronte a problemi nuovi.

Il percorso di studio perseguirà, dunque, anche le competenze generali definite dall'art.1 del medesimo D.M.:

- agire in riferimento ad un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione, in base ai quali deve essere in grado di valutare i fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- utilizzare il patrimonio lessicale e espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti sociali, culturali, scientifici e economici, tecnologici e professionali;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropizzato, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale, sia ai fini della mobilità di studio e lavoro;
- utilizzare linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche in riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici di comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
- riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;



- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Le sopracitate caratteristiche sono fondamentali nel mondo attuale del lavoro, dove i ruoli cambiano e le competenze richieste si evolvono. In definitiva le competenze professionali dei diplomati in "Manutenzione e assistenza tecnica" fanno riferimento alle seguenti attività contraddistinte dai codici ATECO dell'Istituto Nazionale di Statistica:

- C ATTIVITA' MANIFATTURIERE - 33 Riparazione, manutenzione e installazione di macchine e apparecchiature.
- F COSTRUZIONI - 43.2 Installazione di impianti elettrici, idraulici e altri lavori di costruzione e installazione.

Quadro orario

ANNO	1°	2°	3°	4°	5°
"Area generale comune"					
Italiano	4	4	4	4	4
Inglese	3	3	2	2	2
Storia, Geografia	2	2	/	/	/
Storia	/	/	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto	2	2	/	/	/
Scienze motorie	2	2	2	2	2
IRC o attività alternative	1	1	1	1	1
Totale "Area generale comune"	18	18	14	14	14



"Area di indirizzo"					
Scienze integrate(Terra, Fisica, Chimica)	4(2)	3(2)	/	/	/
Tecnologie dell'informazione della comunicazione	2(2)	2(2)	/	/	/
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	2(2)	3(2)	/	/	/
Laboratori tecnologici	6	6	5	5	5
Tecnologie meccaniche e applicazioni	/	/	5(3)	4(3)	4(3)
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni	/	/	4(3)	5(3)	3(2)
Tecnologie tecniche di installazione e manutenzione e diagnostica	/	/	4(2)	4(3)	6(5)
Totale "Area di indirizzo"	14(69)	14(6)	18(8)	18(9)	18(10)
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32	32	32
Compresenza	12		27		

1.2 Il corso "A" e l'Apprendistato Duale

La particolarità della classe è che il corso "A" segue il modello di apprendimento "duale", a partire dal quarto anno di corso, come modello di orientamento e formazione, così come individuato dal D.L. 81 del 15/06/2015. Durante il terzo anno, gli alunni delle due classi terze che avevano optato per l'apprendistato duale l'anno successivo, hanno seguito il PCTO esterno presso le imprese/organizzazioni interessate al progetto.

Il duale è una modalità di apprendimento basata sull'alternarsi di momenti formativi in aula ("Formazione Esterna" tre giorni alla settimana, per 5/6 ore al giorno) e momenti di formazione pratica in contesti lavorativi ("Formazione Interna" presso un'impresa/organizzazione, due giorni alla settimana, per 8 ore



al giorno, il sabato come recupero orario), favorendo, in tal modo, politiche di transizione tra il mondo della formazione e il mondo del lavoro, affinché gli alunni possano orientarsi nel mercato del lavoro, acquisire competenze professionali spendibili e accorciare i tempi di passaggio tra l'esperienza formativa e quella professionale. Come previsto dalle Linee guida per la programmazione e attuazione dei percorsi di istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS) in modalità duale, la formazione in contesto lavorativo è stata erogata attraverso la seguente modalità didattica:

Apprendistato duale: percorsi di apprendistato per il diploma di istruzione secondaria superiore con cui i giovani sono assunti con contratti di lavoro subordinato a tempo determinato finalizzati alla formazione e all'occupazione.

Considerando che l'orario scolastico non è, di fatto, modificabile, la quantità minore di lezione in aula, giorni colorati in verde nel calendario riportato sotto, ha causato una contrazione generalizzata nei programmi scolastici previsti per il corso scolastico con il normale PCTO.



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252

DOCUMENTO 15 MAGGIO 2026 – Classe 5^a MAN sez. A



CLASSE 5A MAN – ANNO SCOLASTICO 2025/2026																					
2025												2026									
SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE		GENNAIO		FEBBRAIO		MARZO		APRILE		MAGGIO		GIUGNO			
Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda	Scuola	Azienda
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					

● Presentazione della classe e situazione attuale

Il Consiglio di Classe nel triennio 2022-2025 era così composto:

DISCIPLINE	Terzo anno	Quarto anno	Quinto anno
Lingua e Letteratura Italiana	Dal Zotto S.	Sardo L.	Dal Zotto S.
Storia	Dal Zotto S.	Dal Zotto S.	Dal Zotto S.
Lingua Inglese	Gandin C.	Raisman L.	Iacobellis F.
Matematica	Picucci M.	Picucci M.	Picucci M.
Scienze Motorie e Sportive	Tatonetti F.	Collavino D.	Galler R.
Religione	Fagherazzi M.	Fant A.	Fant A.
Tecnologie elettriche-elettroniche e appl.	Murer J. Fain G.	Da Deppo F. Pistone D.P.	Da Deppo F. Lepore A.
Tecnologie meccaniche e appl.	De Bon M. Spada R.	Dal Pont G. Longo P.	Dottore G. Longo P.
Tecnologie tecn. di installazione e manutenzione	Murer J. Rinaldi Y.	De Pra T.	Bino S. Fain G.
Laboratori tecnologici ed	Longo P.	Cervo M.	Rinaldi Y.



esercitazioni			
---------------	--	--	--

Gli alunni provengono dalle due classi terze, 3[^]AMAN e 3[^]BMAN: sono gli aderenti al progetto di apprendistato duale.

L'apprendistato duale di primo livello è un contratto che consente agli allievi, a partire dalla classe quarta, di frequentare un corso di formazione professionale per conseguire un titolo di studio di scuola media superiore e contemporaneamente di essere assunti come apprendisti, anticipando l'ingresso nel mondo del lavoro.

Nel corso degli ultimi due anni del corso la classe ha, dunque, seguito un percorso di formazione particolare, dividendo il tempo tra lezioni in aula ("Formazione esterna") e giornate in azienda ("Formazione interna"), per cui le ore delle singole discipline sono state modificate a seconda della programmazione di apprendistato.

La classe, dopo sei non ammissioni e quattro passaggi al corso tradizionale, è formata da 11 alunni, di cui tre ripetenti: 9 hanno un corso di studi regolare, 2 hanno perso un anno, 1 due anni.

Tutti gli studenti sono residenti in provincia di Belluno.

In segreteria sono presenti i fascicoli riservati predisposti dal Consiglio di classe.

La classe non ha avuto nel triennio continuità didattica, gli insegnanti si sono succeduti anche nelle materie di indirizzo. Nonostante questo la classe ha raggiunto un livello di preparazione pressoché sufficiente.

La classe, salvo alcune eccezioni, ha mostrato un interesse discontinuo, spesso privilegiando le materie professionalizzanti, un lavoro domestico superficiale e rivolto alla preparazione dell'imminente verifica o interrogazione; altrettanto spesso non sono stati acquistati i libri di testo.

Alcuni alunni hanno, comunque, raggiunto un buon livello di competenze, che ha indotto le aziende a proporre loro di continuare la collaborazione.

Dal punto di vista disciplinare la classe ha mantenuto un comportamento apprezzabile nei confronti dei compagni, degli insegnanti, del personale scolastico e della scuola, meritando di concludere il triennio con un viaggio di istruzione all'estero, a Praga.

Entro fine maggio sarà predisposta una simulazione dell'autopresentazione del candidato.

Di seguito gli accoppiamenti azienda-studente:



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 - 32100 Belluno - C.F. 80001970252

DOCUMENTO 15 MAGGIO 2026 - **Classe 5ª MAN sez. A**



Azienda-Cliente	Lavoratore-Studente
OFFICINE BORTOLUZZI REMO SRL	DAL FARRA TIZIANO
MY CAR	DE BONA MASSIMILIANO
DE RIGO REFRIGERATION	MARSANGO MARCO
IMAP	PALMAN SIMONE
DE RIGO REFRIGERATION	RUSSO LUIGI
AUTOFFICINA TALO DI TALO TEODORO S.N.C.	SOGNE MANUEL
ROLMEC	SOMMACAL MATTEO
GAZ S.R.L.	TORMEN ALBERTO
CANAL VANNI	TREZZI DAMIANO
SADES IMPIANTI S.R.L.	VIEL KEVIN
IMAP	VINTILA DENIS



● **Programmazione delle attività didattico-disciplinari**

●.1 **Simulazioni prove d'esame**

In data 03.12.2025 è stata organizzata una prima simulazione di PRIMA PROVA SCRITTA con tutte le tipologie previste dalla normativa vigente; una seconda simulazione sarà svolta in data 18.05.2026. Entrambe le prove sono valutate servendosi delle griglie predisposte e adottate dal Dipartimento di Lettere sulla base degli indicatori ministeriali e perciò risultano coerenti con i criteri adottati in sede di Esame di Stato.

In data 20.05.2026 è stata organizzata una simulazione della SECONDA PROVA SCRITTA.

Per la seconda prova è stato consentito l'uso del manuale del manutentore (Hoepli editore - L. Calligaris, S. Fava, C. Tommasello, A. Pivetta), lo Schemario di manutenzione e assistenza tecnica (Hoepli editore - M.T. Frau, A. Girardi), la calcolatrice non programmabile; alla fine della traccia è stato posto un formulario essenziale.

Nella simulazione non è stata svolta la parte pratica per l'impossibilità di predisporre contemporaneamente un numero di prove laboratoriali pari al numero degli alunni.

La scuola è dotata di un numero esiguo di PC, PLC e di sistemi portatili di input/output.

Si rimanda alla commissione d'esame la fattibilità della prova pratica.

I testi delle simulazioni e delle griglie di valutazione sono allegati in calce al presente documento (All.1).



●.2 Criteri di valutazione

Il Consiglio di classe, per la formulazione delle valutazioni nel corso dell'anno scolastico, si è attenuto alla seguente tabella di corrispondenza tra valori numerici e descrittori, deliberata dal Collegio dei docenti e riportata nel PTOF.

●.2.1 Criteri di valutazione

Il Consiglio di classe, per la formulazione delle valutazioni nel corso dell'anno scolastico, si è attenuto alla seguente tabella di corrispondenza tra valori numerici e descrittori, deliberata dal Collegio dei docenti e riportata nel PTOF.



1 nullo	L'alunno rifiuta la prova: non vuole essere interrogato, consegna in bianco la verifica scritta o non esegue i compiti domestici.
2 del tutto insufficiente	L'alunno dimostra di non conoscere nulla degli argomenti proposti e/o di non sapere neanche impostare la risoluzione o la stesura di un testo.
3-4 gravemente insufficiente	L'alunno conosce solo in piccola parte gli argomenti ed evidenzia lacune gravi e diffuse; è disorganizzato e non pertinente nell'esposizione orale. Nelle prove scritte non sa applicare, anche se può in parte conoscerle, le nozioni e formule per risolvere gli esercizi proposti; non è in grado di organizzare la stesura di un testo e possiede scarsissime competenze grammaticali/lessicali/sintattiche.
5 insufficiente	L'alunno dimostra di conoscere parzialmente e/o superficialmente gli argomenti trattati e struttura approssimativamente il discorso, senza saper fare collegamenti se non guidato, perché manca di autonomia organizzativa. Le prove scritte sono imprecise e/o disordinate, denotando superficialità anche formale; negli elaborati di lingua permangono errori grammaticali e sintattici e la produzione è scarsa.
6 sufficiente	L'alunno conosce sostanzialmente gli argomenti definiti come contenuti minimi, anche se in modo essenziale e/o superficiale; non sempre sa attuare collegamenti tra gli argomenti in modo autonomo. Gli elaborati scritti sono sostanzialmente corretti, evidenziando la conoscenza delle nozioni/regole/formule, anche se possono esserci imprecisioni nei calcoli o errori grammaticali.
7 discreto	L'alunno conosce gli argomenti in modo sostanzialmente completo, ma senza autonomi approfondimenti; e sa stabilire nessi logici se opportunamente condotto. Gli elaborati scritti denotano padronanza dei mezzi operativi e/o grammaticali, con qualche imprecisione formale.
8 buono	L'alunno denota padronanza dei contenuti proposti e conoscenza approfondita degli argomenti e struttura in modo pertinente e organico le sue risposte. Negli elaborati scritti sa risolvere esercizi e problemi proposti in modo autonomo, completo, organico, motivando la scelta della strategia adottata; la produzione linguistica è corretta sia grammaticalmente sia sintatticamente e i contenuti ricchi e coerenti.
9-10 ottimo	Oltre alla padronanza concettuale e linguistica e la correttezza formale indicata al punto precedente, l'alunno dimostra autonomia di elaborazione e produzione, spirito di iniziativa ed originalità nelle soluzioni, capacità di stabilire correlazioni interdisciplinari.

Per addivenire alle valutazioni intermedia e finale, si è altresì avvalso della seguente griglia d'Istituto (cfr. PTOF e allegati), nel formato di classe e individuale, che tiene conto sia delle competenze disciplinari, osservate nelle prove scritte orali pratiche e in DDI (Moodle), sia di quelle trasversali.



Allievo:		Classe:		Data:		
Docente:	Materia:	1-2-3	4-5	6	7-8	9-10
Proposta di voto Competenze culturali e trasversali		NON ADEGUATO	ADEGUATO SOLO SE SUPPORTATO	AUTONOMO E ADEGUATO IN MODO RIPRODUTTIVO	AUTONOMO E ADEGUATO CON SPIRITO CRITICO	AUTONOMO E ADEGUATO CON SPIRITO CRITICO E CREATIVITA'
1) Valutazione delle prove somministrate						
2) Valutazione delle prove somministrate in DAD						
3) Valutazione qualitativa del lavoro domestico						
Ricerca le informazioni da varie fonti		Gestione informazioni e contenuti anche digitali				
Rielaborare le informazioni						
Individuare consapevolmente collegamenti e relazioni (analogie e differenze, compatibilità ed incompatibilità)						
Rappresentare le informazioni						
Possedere un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base da trasferire in contesti diversi						
Acquisisce, si procura, elabora e assimila nuove conoscenze e abilità utilizzando le risorse digitali						
Modalità di osservazione		(esempi su MODO, arg. Gr.Val.)				
Dettaglio Competenze trasversali		NON ADEGUATO	ADEGUATO SOLO SE SUPPORTATO	AUTONOMO E ADEGUATO IN MODO RIPRODUTTIVO	AUTONOMO E ADEGUATO CON SPIRITO CRITICO	AUTONOMO E ADEGUATO CON SPIRITO CRITICO E CREATIVITA'
Rispettare gli impegni concordati		Partecipazione e senso di responsabilità				
Assumere e portare a termine ruoli e compiti						
Modalità di osservazione		(esempi su MODO, arg. Gr.Val.)				
Integrare e rielaborare il pensiero altrui con il proprio		Capacità di interazione				
Chiedere aiuto						
Dare aiuto						
Modalità di osservazione		(esempi su MODO, arg. Gr.Val.)				
Proporre idee personali		Capacità di comunicare				
Esprimersi con coerenza						
Esprimersi con efficacia						
Modalità di osservazione		(esempi su MODO, arg. Gr.Val.)				

•.2.2 Criteri di valutazione della condotta

Il Consiglio di classe ha formulato la valutazione della condotta sulla scorta degli indicatori e dei descrittori individuati e approvati dal collegio dei docenti, contenuti nella seguente griglia riportata nel PTOF.



●.2.4 Griglie di valutazione per le prove d'Esame

Per la valutazione delle prove d'esame, ci si avvarrà degli strumenti ministeriali definiti nei decreti n.1095 del 21.11.2019 (prima prova) e n. 164 del 15.06.2022, poi declinati nei descrittori dei diversi punteggi dai Dipartimenti di riferimento dell'istituto.

Per il colloquio orale si adotterà la griglia ministeriale contenuta nell'all. A dell'O.M. n. 67 del 31 marzo 2025 e di seguito riportata.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi (2° prova professionale)

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio massimo
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione e nell'esposizione	4
Capacità di analizzare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	4
Padronanza delle conoscenze necessarie allo svolgimento della prova	5
Padronanza delle competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova	7



Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della prova orale. La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle quattro discipline oggetto del colloquio	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e/o incompleto, e li utilizza in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i relativi metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50 - 2.50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4.50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
Punteggio totale della prova				



●.3 Credito scolastico

Con l'introduzione del nuovo Esame di Stato, a partire dalla classe terza è prevista l'assegnazione di un credito scolastico. Si tratta di un punteggio che dipende dalla media dei voti, dalla partecipazione, dalla frequenza alle attività curriculari ed extracurricolari. Anche il voto di comportamento concorre alla determinazione dei crediti scolastici (articolo 4, comma 2, D.P.R. 22 giugno 2009, n.122). La somma dei crediti scolastici ottenuti nel corso del triennio costituisce il punteggio di ingresso con cui lo studente accede all'Esame di Stato e viene aggiunto al punteggio delle prove scritte e del colloquio per determinare la votazione d'esame.

Il credito scolastico viene assegnato come riportato nella seguente tabella:

TABELLA PER ATTRIBUZIONE CREDITO SCOLASTICO AI CANDIDATI INTERNI			
M = media	3° anno	4° anno	5° anno
M<6	–	–	7 - 8
M=6	7 - 8	8 - 9	9 - 10
6<M<=7	8 - 9	9 - 10	10 - 11
7<M<=8	9 - 10	10 - 11	11 - 12
8<M<=9	10 - 11	11 - 12	13 - 14
9<M<=10	11 - 12	12 - 13	14 - 15

L'assegnazione avviene con la seguente modalità:



- l'allievo, sulla base della media dei voti, viene inserito nella fascia corrispondente (tabella): si arrotonderà al valore inferiore in caso di frazione $< 0,45$; si arrotonderà al limite superiore in caso di frazione uguale o $> 0,45$.
- poi, tenuto conto di almeno uno dei seguenti punti:
 - assiduità della frequenza scolastica;
 - interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
 - partecipazione ad attività complementari ed integrative;
 - partecipazione alle attività organizzative e gestionali della scuola;
 - risultati positivi soprattutto nelle materie di indirizzo

il Consiglio di classe può decidere, motivandola, l'attribuzione del punteggio più alto della banda di oscillazione del credito per gli studenti con media inferiore alla frazione 0,45.

La somma dei crediti scolastici ottenuti nel corso del triennio costituisce il punteggio di ingresso con cui lo studente accede all'Esame di Stato e viene aggiunto al punteggio delle prove scritte e del colloquio per determinare la votazione d'esame.



●.4 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

●.4.1 Terzo anno

Alla fine del terzo anno gli alunni delle due terze che avevano scelto l'apprendistato duale sono andati nelle aziende previste dal percorso. Gli altri sono stati impegnati, nello stesso periodo, in una attività di PCTO interna basata sulle discipline professionali. Prima di queste esperienze gli allievi hanno seguito appositi corsi per ottenere gli attestati di sicurezza generale e specifica.

●.4.2 Quarto anno

Nel quarto anno tutti gli alunni della 4^a AMAN sono andati nelle aziende per svolgere l'apprendistato, secondo il calendario previsto.

Il giorno xx la classe ha partecipato all'incontro "Gli strumenti per presentarsi al lavoro: curriculum vitae, colloquio di lavoro, contratto di lavoro" con l'Agenzia per il lavoro UMANA.

●.4.3 Quinto anno

Partecipazione libera alla FIERA UNIVERSO.



●.5 Attività, progetti e visite guidate

●.5.1 Terzo anno

Nel corso dell'a.s. 2023/24 gli alunni hanno partecipato a:

- progetto "Ricognizione del Bisogno di Salute", incontro con operatori dell'AULLS1 Dolomiti;
- lezioni specifiche di formazione sui temi della sicurezza generale e specifica tenute da docenti della agenzia per il lavoro UMANA.

●.5.2 Quarto anno

Nel corso dell'a.s. 2024/25 gli alunni hanno partecipato a:

- progetto "Ricognizione del Bisogno di Salute", incontro con operatori dell'AULLS1 Dolomiti;
- progetto "Quotidiano in classe";
- "Orange the Word!", rispetto della persona, incontro con Soroptimist;
- "Orientamento in uscita", incontro con l'agenzia del lavoro Gi-Group;

●.5.3 Quinto anno

Nel corso dell'a.s. 2025/26 gli alunni hanno partecipato a:

- uscita didattica alla mostra biennale di Venezia (04/11/2025);
- Visione del docufilm " i diari di mio padre" (17/12/2025);
- Progetto Big, incontro con Admo (4/12/2025);
- viaggio di istruzione a Praga;
- attività varie di orientamento al mondo del lavoro e all'istruzione tecnica superiore, riportate nella sezione "Percorsi verticali per l'orientamento";
- attività varie indicate nella sezione "Educazione Civica".



●.6 Educazione civica

Tutte le attività elencate nelle sezioni precedenti sono state pensate e proposte agli studenti al fine di contribuire alla formazione di cittadini attivi e responsabili, in grado di leggere i fatti del mondo con spirito critico e di dare un apporto positivo all'interno della società.

Oltre a ciò, la classe ha sviluppato le attività previste dall'Istituto per il curricolo di educazione civica, come riportato nella seguente tabella relativa agli aa.ss. 2022-22 e 2023-24.

Per il quinto anno fa fede la programmazione disciplinare (vedasi oltre).

Attività svolte terzo anno:

AREA TEMATICA	TRAGUARDI DI RIFERIMENTO All. C	ATTIVITA' SECONDO BIENNIO	n. ore
1.COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà	1, 2 3, 4 9, 10	- Calendario civile: valorizzazione di ricorrenze di particolare valore e rilevanza locale /nazionale (es. Vajont, giornata della Memoria e del Ricordo, ecc.)	6
		- Contratto e sue tipologie: percorso di avviamento alla PCTO e orientamento all'inserimento lavorativo	6
2.SVILUPPO SOSTENIBILE. educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	5, 6 7, 8 12, 13	- Agenda 2030-Obiettivo n.8 Sicurezza sui luoghi di lavoro (anche in vista dei PCTO; possibilità di attività CLIL)	5
		- Agenda 2030-Obiettivo n.3 Salute e benessere: prevenzione delle dipendenze (anche ludopatia, gioco d'azzardo, ecc.)	4
		- Agenda 2030-Obiettivo n.13/14/15 Le risorse del territorio: sfruttamento, uso sostenibile, tutela	6



3.CITTADINANZA DIGITALE	11	
		- Il bello del digitale: gli strumenti per la ricerca di informazioni, la presentazione e la creazione di contenuti originali (si suggerisce di usare il metodo Jigsaw)

Attività svolte quarto anno:

AREA TEMATICA	TRAGUARDI DI RIFERIMENTO All. C	ATTIVITA' SECONDO BIENNIO	n. ore
1.COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà	1,2, 3,4, 9, 10		
		Calendario civile: valorizzazione di ricorrenze di particolare valore e rilevanza locale /nazionale (es. Vajont, giornata della Memoria e del Ricordo, ecc.)	6
		Approfondimento storico-giuridico sulla costituzione italiana e le istituzioni della Repubblica	3
		Essere cittadini: la maggiore età, diritti e doveri.	3
2.SVILUPPO SOSTENIBILE. educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	5,6 7,8 12,13		
		Agenda 2030-Obiettivo n.3 Salute e benessere: primo soccorso.	3
		Agenda 2030-Obiettivo n.3 Salute e benessere: prevenzione dei tumori e dell'uso di sostanze stupefacenti.	3
		Agenda 2030-Obiettivo n.7/11/12 Inquinamento ambientale e spazi urbani (possibile collegamento: rivoluzioni industriali)	8
3.CITTADINANZA DIGITALE	11		
		Informazione e disinformazione: lettura critica delle fonti, le fake news, la comunicazione via social e la verifica dei fatti.	6



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252

DOCUMENTO 15 MAGGIO 2026 – **Classe 5^a MAN sez. A**



Per le attività svolte nel quinto anno fa fede la programmazione disciplinare.



●.7 Percorsi verticali per l'Orientamento

A partire dall'anno 2023/24, in conformità al D.M. 328/2022, si inserisce all'interno del Piano delle attività annuali previste per la classe quinta anche la programmazione di 32 ore dedicate all'orientamento.

Le azioni pianificate avranno come finalità:

- obiettivi di sviluppo personale degli studenti (riflessione su di sé, rielaborazioni, estensioni dell'esperienza personale, capacità di autovalutazione e dunque assunzione di responsabilità, senso di autoefficacia e motivazione, metacognizione, emozioni, scelte, punti forti, difficoltà, risorse, storia di vita, interessi...). Tali obiettivi saranno perseguiti anche in relazione con gli obiettivi curricolari (didattica orientativa, esperti esterni...);
- obiettivi di conoscenza e interazione con le realtà professionali locali, nazionali e internazionali (PCTO, visite aziendali, interventi di orientamento in uscita con rappresentanti delle attività aziendali del territorio, ...)
- obiettivi di conoscenza e interazione con le attività formative post diploma (incontri con ITS ACADEMY, Università, ...).

Segue prospetto delle attività svolte per la classe 5[^]AMA

COMPETENZE	ATTIVITÀ	FIGURE/ENTI RESPONSABILI DELL'ATTIVITÀ	DATA	OR E
8. Pianificazione e gestione (E) · Impostare gli obiettivi a lungo, medio e breve termine · Definire le priorità e i piani d'azione · Adattarsi ai cambiamenti imprevisti	PRESENTAZIONE PIATTAFORMA alle classi (UNICA E-PORTFOLIO /CURRICOLO DELLO STUDENTE)	Coordinatore e Tutor		2 h
ATTIVITA' SVOLTA	NOTE: strumenti, modalità, altro	FIGURE,ENTI RESPONSABILI DELL'ATTIVITÀ	DATA	OR E
Presentazione piattaforma,		Tutor (prof. Rinaldi)	14/05/26	1



e-portfolio, curriculum				
Il capolavoro: spunti, esempi, riflessioni		Tutor (prof. Rinaldi)	17/05/26	1
2. Riconoscere le opportunità (E) · Usare la propria immaginazione e abilità per trovare opportunità e creare valore · Identificare e cogliere le opportunità per creare valore esplorando il panorama sociale, culturale ed economico · Identificare i bisogni e le sfide da risolvere 7. Incorporare i valori della sostenibilità (G) · Attribuire valore alla sostenibilità · Sostenere l'equità · Promuovere la natura	INCONTRI CON IL MONDO PRODUTTIVO E FORMAZIONE POST DIPLOMA Webinar Evento Carriera360 Incontri con le aziende del territorio ITS Academy, Università Test di accesso Università Progetto Rigenera Montagna Incontri con ex studenti iscritti all'università o lavoratori	Referente Pcto di classe, Esperti esterni		8 h
ATTIVITA' SVOLTA	NOTE: strumenti, modalità, altro	FIGURE,ENTI RESPONSABILI DELL'ATTIVITÀ	DATA	OR E
Visita Cartiera Reno De Medici (PMI day)	Orientamento in uscita	proff. Lana, Menegat, Spada	26/03/26	5
Incontro con l'agenzia per il lavoro Manpower	Orientamento in uscita	docenti in orario	19/05/26	2
2. Riconoscere le opportunità (E) · Usare la propria immaginazione e abilità per trovare opportunità e creare valore · Identificare e cogliere le opportunità per creare valore esplorando il panorama sociale, culturale ed economico · Identificare i bisogni e le sfide da risolvere	FIERA UNIVERSO Rassegna provinciale dell'offerta formativa universitaria e degli ITS Academy nel Triveneto	Rete Bellunorienta		5 h
ATTIVITA' SVOLTA	NOTE: strumenti, modalità, altro	FIGURE,ENTI RESPONSABILI DELL'ATTIVITÀ	DATA	OR E
Fiera UniVerso 2025	Orientamento in uscita	Rete Bellunorienta	08/04/26	5



<p>4. Motivazione e perseveranza. Concentrarsi e non rinunciare (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Essere determinati a trasformare le idee in azione e a soddisfare il proprio bisogno di arrivare · Essere pazienti e continuare a cercare di realizzare i propri scopi a lungo termine individuali o di gruppo · Essere resilienti sotto pressione, avversità, e fallimento temporaneo <p>6. Creatività (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sviluppare diverse idee e opportunità di creare valore, comprese le soluzioni migliori alle sfide esistenti e nuove · Esplorare e sperimentare approcci innovativi · Combinare conoscenze e risorse per ottenere effetti di qualità più alta <p>3. Visione di futuri sostenibili (G)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Alfabetizzazione sul futuro · Adattabilità · Pensiero esplorativo <p>8. Pianificazione e gestione (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Impostare gli obiettivi a lungo, medio e breve termine · Definire le priorità e i piani d'azione · Adattarsi ai cambiamenti imprevisti 	<p>DIDATTICA ORIENTATIVA (attività in classe con al centro la conoscenza di sé, la capacità di proiettarsi nel futuro, fare scelte e risolvere problemi)</p>	<p>Consiglio di classe</p>		<p>15 h</p>
ATTIVITA' SVOLTA	NOTE: strumenti, modalità, altro	FIGURE,ENTI RESPONSABILI DELL'ATTIVITÀ	DATA	OR E
MECC-DAY 2026,	Presentazione progetti Team Working - ITS Academy Meccatronico di Belluno	Cdc /esperti esterni	12/05/26	5
Viaggio d'istruzione a Praga: visita a musei		CdC	23/03/26 -27/03/26	15



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252

DOCUMENTO 15 MAGGIO 2026 – Classe 5^a MAN sez. A



1. Autoconsapevolezza e autoefficacia (E) · Riflettere sui propri bisogni, aspirazioni e desideri nel breve, medio e lungo termine · Identificare e valutare i propri punti di forza e di debolezza individuali e di gruppo · Credere nella propria capacità di influenzare il corso degli eventi, nonostante incertezze, battute d'arresto e guasti temporanei	SIMULAZIONE COLLOQUIO D'ESAME Riflessione sui PCTO e autovalutazione del colloquio	Attività interna di istituto/Consiglio di classe		2 h
ATTIVITA' SVOLTA	NOTE: strumenti, modalità, altro	FIGURE, ENTI RESPONSABILI DELL'ATTIVITÀ	DATA	OR E
TOTALE ORE EFFETTIVE - Modulo di orientamento classi 5[^]AMA				34



● **Programmazione didattica delle singole discipline**

●.1 **Lingua e Letteratura Italiana**

Docente: Simonetta Dal Zotto

Ore settimanali: 4 (compatibilmente con apprendistato duale). Nello specifico:

- Settembre: nessuna lezione;
- Ottobre e novembre: lunedì e mercoledì (3 ore svolte abbastanza regolarmente);
- Dicembre: 4 ore settimanali
- Gennaio-aprile: mercoledì e giovedì (3 ore); spesso le ore non sono state svolte effettivamente poiché soprattutto il mercoledì si sono sovrapposti altri impegni (incontro con la Guardia di Finanza, simulazione della seconda prova d'esame, gita scolastica, ...);
- Dall'11 maggio al 6 giugno: lunedì-mercoledì-giovedì (4 ore).



●.1.1 Presentazione della classe

Il gruppo-classe è composto da 11 studenti iscritti al percorso di apprendistato duale a decorrere dal quarto anno;

Sono ragazzi intelligenti che hanno evidenziato una spiccata attitudine nell'ambito lavorativo, ma scarsi interessi e applicazione nei confronti dello studio teorico della disciplina. L'adozione di una didattica per competenze ha permesso di valorizzare gli interessi dei singoli, utilizzandoli come basi per consolidare i nuclei fondanti della disciplina, in vista del colloquio d'esame.

Nonostante gli sforzi, il raggiungimento di tale obiettivo è stato parziale: la limitata motivazione allo studio della letteratura, unita a una discontinuità nella frequenza delle lezioni (legata soprattutto al calendario di apprendistato), ha determinato un approccio spesso superficiale e frammentario alla materia. Solo un esiguo numero di alunni ha evidenziato la capacità di ottimizzare i tempi di studio e di maturare un atteggiamento collaborativo. L'adeguamento ai ritmi dell'apprendistato è risultato faticoso, specialmente nel secondo periodo.

Alla preparazione teorica, spesso lacunosa, si sono sommate difficoltà nell'esposizione orale. Nei limiti del possibile, si è preferito optare per le interrogazioni orali e simulazioni del colloquio d'esame. Permangono tuttavia fragilità strutturali relative al lessico e alla sintassi. La quasi totalità del gruppo necessita di una guida costante durante l'esposizione.

Per quanto concerne la **produzione scritta**, si sono registrati lievi ma costanti progressi nell'organizzazione testuale e nell'articolazione del pensiero. Nel corso dell'anno scolastico, oltre alle consuete prove a cadenza mensile, gli studenti hanno preso parte a due simulazioni della prima prova (in data 3 dicembre 2025 e 18 maggio 2026).

L'aula purtroppo non dispone di una LIM, quindi è stato difficile proporre attività che prevedessero l'utilizzo di materiale audiovisivo.



Obiettivi specifici della disciplina:

Letture

- Saper leggere in maniera autonoma testi semplici di diversa natura.

Esposizione orale

- Saper esporre oralmente in modo corretto e con un linguaggio appropriato gli argomenti trattati.
- Saper analizzare, anche se in modo guidato, le principali vicende letterarie italiane, mettendole eventualmente in rapporto con fatti storico-culturali e riferendole a problematiche del mondo contemporaneo.

Esposizione scritta

- Saper analizzare, spiegare e contestualizzare testi antologici, rilevandone alcune delle caratteristiche testuali e linguistiche, effettuando eventuali confronti
- Saper elaborare testi secondo le tipologie previste dall'Esame di Stato, dimostrando una certa competenza linguistico-espressiva.
- Saper strutturare il discorso in modo ordinato e coerente, utilizzando il lessico in maniera adeguata e precisa.

(Competenza in uscita n. 2: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali)



●.1.2 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Nel corso dell'anno scolastico, con l'obiettivo di stimolare l'interesse e la partecipazione attiva della classe, sono state adottate diverse metodologie didattiche:

- Lezione dialogata: prioritariamente adottata per collegare i contenuti disciplinari alle esperienze dirette e alla quotidianità degli studenti.
- Lezioni frontali: limitate alla presentazione dei nuclei tematici di maggiore complessità.
- Presentazione di materiale audiovisivo (brevi filmati e presentazioni in PPT).

LIBRI DI TESTO

Testo in adozione:

Ronconi, Cappellini, Sada, *La mia nuova letteratura. Dall'Unità d'Italia a oggi*, Carlo Signorelli editore, 2020

Pochi studenti dispongono del libro di testo, pertanto dispense riassuntive, mappe e schemi sono stati messi a disposizione sulla piattaforma *moodle* e spesso forniti in fotocopia.

TEMPI

Le attività sono state pianificate nel rispetto dei ritmi di apprendimento degli studenti e il passaggio ad un nuovo modulo didattico è stato sempre preceduto dalla verifica dell'effettiva assimilazione di quello precedente. L'attuazione del percorso di apprendimento duale ha comportato una significativa riduzione delle ore di frequenza in aula degli studenti, limitando - dunque - il tempo a disposizione per l'approfondimento sistematico di alcuni aspetti della disciplina. Ciò ha richiesto una selezione mirata dei contenuti e un'attenta pianificazione delle attività, al fine di garantire comunque il raggiungimento degli obiettivi minimi previsti dal curriculum.



VALUTAZIONE

La valutazione degli apprendimenti è stata effettuata soprattutto attraverso prove orali; sono state somministrate anche delle prove scritte, preferibilmente costruite su domande aperte. Entrambe le tipologie di prove sono state valutate con griglie che tengono conto della padronanza del linguaggio, della correttezza e della pertinenza dei contenuti, della chiarezza espositiva e della capacità argomentativa degli studenti.



●.1.3 Argomenti trattati

CONTENUTI

VERISMO e G. VERGA:

- La vita di G. Verga in breve;
- lettura e commento delle novelle Rosso Malpelo (pp. 64-72) e La lupa (pp. 77-80);
- romanzo i Malavoglia (trama) con lettura del brano La famiglia Malavoglia (pp. 98-101).

DECADENTISMO e G. D'ANNUNZIO:

- lettura del brano L'attesa dell'amante (dal romanzo Il piacere, pp.).

SCAPIGLIATURA e SIMBOLISMO:

- di C. BAUDELAIRE analisi della poesia L'albatro (su *moodle*).

GIOSUE' CARDUCCI:

- lettura e analisi della poesia 'Pianto antico' (*moodle*).

GIOVANNI PASCOLI:

- lettura e analisi delle poesie 'Lavandare' e 'Italy' (selezione di versi)

FUTURISMO e 'Il Manifesto':

- di F. T. Marinetti 'Parole in libertà',
- di C. Govoni 'Autoritratto'

PRIMO LEVI: cenni biografici e romanzo 'Se questo è un uomo'

- poesia introduttiva al romanzo

GIUSEPPE UNGARETTI: la poesia in trincea



- Veglia
- San Martino del Carso
- Mattina
- Soldati
- Fratelli

DINO BUZZATI: la vita, le passioni e la scrittura

ITALO CALVINO: la vita e le opere (in particolare Le città invisibili, con lettura di Leonia, Bauci e Tamara).

STEFANO MASSINI, Donald. Storia molto più che leggendaria di un golden man, ed. Einaudi, 2025 (il libro è stato letto in classe dall'insegnante; alcuni passaggi hanno permesso approfondimenti e discussioni su argomenti correlati alle discipline).

- .1.4 Argomenti trattati di educazione civica
 - Incontri con ADMO e GUARDIA DI FINANZA.
 - I simboli dello Stato Italiano.



●.2 Storia

Docente: Simonetta Dal Zotto

Ore settimanali: 2 (compatibilmente con apprendistato duale)

●.2.1 Presentazione della classe

Rispetto allo studio della letteratura, la storia ha suscitato un interesse più evidente: le lezioni sulla storia del Novecento sono state seguite con partecipazione e interesse, supportati dallo studio personale solo in occasione delle verifiche.

.2.2 Obiettivi specifici della disciplina:

- Saper ricostruire processi storici evidenziando la complessità delle relazioni tra gli eventi.
- Saper leggere e analizzare fonti e brani storiografici.
- Saper conoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, sociali e culturali.
- Saper individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale di un territorio con riferimenti ai contesti nazionali e internazionali.

(Competenza in uscita n. 1: agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.

Competenza in uscita n. 3: riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo)



●.2.2 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

- Lezione dialogata: prioritariamente adottata per collegare i contenuti disciplinari alle esperienze dirette e alla quotidianità degli studenti.
- Lezioni frontali: limitate alla presentazione dei nuclei tematici di maggiore complessità.
- Presentazione di materiale audiovisivo (brevi filmati e presentazioni in PPT).
- Lettura e analisi di materiale predisposto dall'insegnante e condiviso sulla piattaforma *moodle*.

LIBRI DI TESTO

Gentile, Ronga, Rossi, Digo, *Domande alla storia. Corso di storia ed educazione civica. Il novecento e l'inizio del XXI secolo*, Editrice La Scuola, 2020.

VALUTAZIONE

La valutazione degli apprendimenti è stata effettuata soprattutto attraverso prove orali; sono state somministrate anche delle prove scritte, preferibilmente costruite su domande aperte. Entrambe le tipologie di prove sono state valutate con griglie che tengono conto della padronanza del linguaggio, della correttezza e della pertinenza dei contenuti, della chiarezza espositiva e della capacità argomentativa degli studenti.



●.2.3 Argomenti trattati

- Le radici sociali e ideologiche del Novecento: la società di massa; il dibattito politico e culturale; l'antisemitismo; l'imperialismo
- La Belle époque: le innovazioni tecnologiche e le trasformazioni economico-sociali.
- La Prima guerra mondiale
- I totalitarismi in Italia e Germania: il fascismo e il nazismo
- La seconda guerra mondiale
- Dal secondo dopoguerra al mondo bipolare: le origini della Guerra Fredda
- età del disordine mondiale

●.2.4 Argomenti trattati di educazione civica

- Calendario civile (25 novembre, 27 gennaio, 23 marzo, 25 aprile e 2 giugno).
- Ascolto intervista di F. Sessi in occasione della Giornata della Memoria (le origini del totalitarismo tedesco);
- Docufilm 'I diari di mio padre' (presso Cinema Italia di Belluno): massacro di Srebrenica durante la guerra in ex-Yugoslavia;
- breve storia dello sciopero.



•.3 Lingua Inglese

Docente: Francesca Iacobellis

Ore settimanali: 2 ore (compatibilmente con l'apprendistato duale)

Presentazione della classe : in riferimento all'insegnamento della lingua inglese nella classe, si è potuto osservare un quadro iniziale di relativa omogeneità per quanto concerne il livello di preparazione e l'approccio alla disciplina, con l'eccezione di uno studente che si è subito distinto in positivo per le sue competenze. E' emersa una diffusa necessità di consolidamento delle strategie di studio. In particolare, si sono riscontrate lacune significative nell'organizzazione e nell'efficacia del metodo di apprendimento individuale, rendendo imprescindibile un intervento didattico mirato allo sviluppo di competenze più strutturate, funzionali e consapevoli. Un nucleo ristretto di studenti, purtroppo caratterizzato da una motivazione intrinseca inferiore, ha mantenuto un coinvolgimento discontinuo e superficiale, con conseguenti esiti di apprendimento modesti. Per quanto concerne la competenza linguistica specifica della disciplina, il livello di padronanza dell'inglese non ha ancora raggiunto una piena maturazione, il lessico appare ancora limitato, sebbene alcuni di essi abbiano dimostrato di possedere competenze comunicative di base adeguate per affrontare situazioni pratiche.

Nel primo periodo è stato dato spazio al lavoro su testi di carattere generale con prove scritte, mentre nel secondo periodo il focus è stato spostato sulla comunicazione orale tecnica, area in cui si sono evidenziate lacune ben più profonde. Per questo motivo alcune valutazioni del primo periodo risultano più elevate rispetto a quelle del secondo.

Competenze raggiunte: a parte lo studente che è in grado di grado di esprimersi sia nei contesti di vita quotidiana che in argomenti di di carattere tecnico, la classe non ha raggiunto una piena autonomia comunicativa, fatica a rielaborare contenuti ed utilizzare il linguaggio settoriale in modo coerente.



Produzione scritta: la classe sa gestire con sufficiente autonomia la lettura di un testo e le conseguenti domande aperte relative al testo dato.

Produzione orale: gli studenti faticano a comprendere domande multiple o complesse, rispondono con frasi brevi, non sempre ben strutturate e a volte con un lessico piuttosto limitato.

●.3.1 Obiettivi specifici della disciplina:

Raggiungere un livello sufficiente della lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali. Saper scrivere una lettera di presentazione e il proprio curriculum vitae oltre che gestire un colloquio di lavoro.

●.3.2 Metodologie

Per promuovere l'interesse e la partecipazione degli studenti nelle ore di lezione di lingua inglese, si è fatto ricorso a un ventaglio di metodologie didattiche. Insieme alla lezione frontale, sono state integrate attività di apprendimento cooperativo, *problem-solving* e *brainstorming*.

Sono state effettuate due ore di conversazione con una docente madrelingua.

LIBRI DI TESTO

"It Works! – English for Electronics, Electrotechnology and Mechanics"

Autori: Antonella Linsalata, Norma Masenga, Emanuela Simoncini Editore: Edisco.

TEMPI

A causa della ridotta presenza a scuola dovuta al percorso duale, l'insegnamento della lingua inglese ha richiesto una selezione precisa dei contenuti e una pianificazione attenta delle attività. La progressione



didattica ha comunque mantenuto un focus sul rispetto dei ritmi di apprendimento degli studenti, con verifiche sull'assimilazione dei moduli precedenti prima di introdurre di nuovi. L'obiettivo primario è stato garantire il raggiungimento degli obiettivi minimi di apprendimento previsti dal curriculum, ottimizzando il tempo disponibile. Nel primo periodo le ore di lezione complessive sono state sedici mentre nel secondo prevedibilmente ventisette.

VALUTAZIONE

La strategia valutativa adottata nel primo periodo ha privilegiato l'utilizzo di prove scritte strutturate e semistrutturate per monitorare l'acquisizione delle competenze. Nel secondo periodo, con l'obiettivo primario di potenziare le abilità comunicative orali e di familiarizzare gli studenti con le dinamiche del colloquio finale, si è scelto di incrementare significativamente il numero delle prove orali.

●.3.3 Argomenti trattati

Unit 1.2 Looking for a job

- a. What option after finishing school?
- b. Cover letter and Curriculum Vitae
- c. The job interview
- d. Job requirements: skills and ethic

CASE STUDY: what is LinkedIn?

Unit 3.2 Digital electronics

- a. Analogue vs digital
- b. The binary system
- c. From input to output
STEVE JOBS AND BILL GATES
- d. Microprocessor
- e. Microchip
GORDON MORE AND HIS LAW

CASE STUDY: An example of coding: the microwave ovens

Unit 3.4. Automation



- a. What is automation?

THE HISTORY OF AUTOMATION

- b. Automated system components: PLC, sensors and actuators
c. Robots

CASE STUDY: Sophia, the robot that looks almost human

Unit 4.1 Mechanical drawing

- a. Technical language: drawing and tools
b. Types of representation

Unit 4.5 Engines and car parts

- a. The engine
b. The petrol engine
c. Engine innovation
d. Main car components

CASE STUDY: Tesla model S electric: what makes this car special?

Ogni studente è in grado di esporre brevemente la propria attività di lavoro svolta nell'azienda di riferimento



●.3.4 Argomenti trattati di educazione civica

Nel primo periodo, l'integrazione dell'Educazione Civica nel curriculum di lingua inglese ha visto l'esplorazione di tematiche cruciali per il futuro professionale degli studenti e la loro capacità di progettazione. Le attività didattiche hanno mirato allo sviluppo di competenze linguistiche pratiche, quali la redazione del *Curriculum Vitae* e della *Cover Letter* in lingua inglese, la comprensione e la creazione del profilo *Europass*, l'analisi delle funzionalità di *LinkedIn* e la simulazione di *Job Interviews*. Due ore sono state dedicate (con verifica scritta) ad una maggiore consapevolezza sull'utilizzo delle risorse attraverso l'analisi delle "6 R's: Reduce, Rethink, Reuse, Repair, Refuse, Repair".



●.4 **Matematica**

Docente: PICUCCI Michele

Ore settimanali: 3 (compatibilmente con la programmazione dell'apprendistato)

●.4.1 Presentazione della classe

La classe è formata da 11 alunni, di cui 8 in corso regolare, 3 hanno ripetuto un anno.

In generale essi hanno mostrato poca propensione a seguire con attenzione le lezioni e le esercitazioni proposte; ho registrato spesso molte assenze nei giorni delle verifiche. Inoltre molti non hanno comprato il libro di testo e un quaderno dedicato alla materia; nonostante questi indicatori negativi hanno saputo raggiungere un livello di competenze complessivamente sufficiente, dimostrando una certa agilità nel comprendere i contenuti intuitivi e grafici.

●.4.2 Obiettivi specifici della disciplina

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni naturali e interpretare dati; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

●.4.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Lezione frontale, lezione partecipata, esercitazioni in piccoli gruppi, interdisciplinarietà, libro di testo-ebook, PC per video e programmi specifici e Smartboard.



LIBRI DI TESTO

L. Sasso "Colori della Matematica" edizione gialla, vol. 4-5 DeA scuola, Petrini

TEMPI

Nel primo periodo - trimestre - ho avuto la possibilità di svolgere 33 ore di lezione, nel secondo periodo - pentamestre - ne avrò prevedibilmente 41.

VALUTAZIONE

Verifiche scritte (2 nel primo periodo e, possibilmente, 3 nel secondo) e con griglie di valutazione predisposte all'uso o approvate dal Dipartimento.

●.4.4 Argomenti trattati

1° periodo (trimestre):

Funzioni e le loro proprietà: funzioni reali di variabile reale (interpretazione grafica); dominio, immagine, estremo sup./inf., massimi e minimi, punti di intersezione assi, positività, decrescenza e monotonicità, simmetrie e invertibilità (interpretazione grafica); riconoscimento funzioni trascendenti esponenziali e logaritmiche (interpretazione grafica e semplici esercizi con equazioni e semplici problemi di realtà).

2° periodo (pentamestre):

Funzioni:

Limiti: definizione intuitiva, calcolo dei limiti di funzioni polinomiali, razionali fratte, limite destro e sinistro per punti singolari, continuità, punti singolari e loro classificazione.

Continuità: tipologie e loro riconoscimento per via grafica.

Problemi di realtà, in ambito elettrotecnico e meccanico (Funzione Tasso di guasto, detta anche "Curva a vasca da bagno")

●.4.5 Argomenti trattati di educazione civica

Non ho trattato alcun argomento.



●.5 Scienze Motorie

Docente: GALLER Roberta

Ore settimanali: 2 (compatibilmente con apprendistato duale: da gennaio a giugno sono state svolte solo 6 ore di lezione.)

●.5.1 Presentazione della classe

Gli studenti hanno evidenziato moderato interesse sia verso la parte pratica della materia che verso la parte teorica. Hanno potenziato, dal punto di vista motorio, le capacità coordinative ed il livello di socializzazione è stato soddisfacente.

Il programma si è svolto con molte difficoltà a causa delle numerose ore di lezione non svolte poiché gli studenti stavano svolgendo attività di apprendistato duale.

La partecipazione alle attività pratiche e teoriche è stata, nel complesso, efficace. Il profitto raggiunto dalla classe si può ritenere globalmente sufficiente con alcune situazioni sopra la media supportate anche da interessi sportivi extrascolastici.

●.5.2 Obiettivi specifici della disciplina

Dal punto di vista qualitativo, le finalità della materia sono state perseguite e gli obiettivi a lungo termine programmati sono stati trattati in modo basilare.

Gli obiettivi didattici perseguiti e raggiunti sono stati:

- Acquisizione di abilità specifiche
- Acquisizione di gesti tecnici per il miglioramento del rendimento
- Teoria della tecnica dei fondamentali delle discipline di squadra ed individuale Regolamento tecnico di Gioco
- Terreno e strumenti di Gioco
- Ruoli dei Giocatori
- Le tattiche di gioco
- Utilizzo efficace delle abilità tecniche acquisite
- Corretta interpretazione della tattica di gioco



●.5.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

La metodologia utilizzata con questo gruppo ha visto l'alternarsi di proposte analitiche e globali in funzione dell'obiettivo precorso; in particolare proposte di tipo analitico nell'apprendimento della tecnica di gesti specifici di discipline sportive e di tipo globale nelle fasi di applicazione e di gioco.

LIBRI DI TESTO

Non adottato

TEMPI

I tempi di realizzazione delle attività curriculari hanno tenuto conto dei ritmi di apprendimento degli allievi. Si è passati ad una nuova unità di apprendimento solo dopo aver verificato l'assimilazione delle precedenti e le varie attività non dovranno sovrapporsi. E' stata curata la piena informazione degli allievi, che sono stati anche coinvolti, ove possibile, a livello decisionale, al fine di stimolarne il senso di responsabilità.

VALUTAZIONE

Per la valutazione degli alunni ci si è affidati all' utilizzo di test, prove pratiche, compiti scritti, e soprattutto al monitoraggio quotidiano. Le verifiche sono state quotidiane e continue, pur avendo previsto almeno due momenti di verifica collettiva per quadrimestre. Dette valutazioni, individuali e collettive, sono state effettuate in base alla partecipazione attiva con l'abbigliamento idoneo, all'interesse ed al grado di attenzione prestato, alla capacità di applicazione e di rielaborazione critica e personale, all'acquisizione delle abilità motorie conseguite. Le lezioni si sono svolte nelle palestre, ambienti sufficientemente attrezzati.

La valutazione ha tenuto conto del livello individuale raggiunto di acquisizione di conoscenze, di abilità e competenze, dei progressi compiuti dal momento iniziale, dell'interesse, dell'impegno, partecipazione, frequenza e comportamento.



●.5.4 Argomenti trattati

- Potenziamento fisiologico delle capacità condizionali mediante un progressivo miglioramento della resistenza e della mobilità articolare (percorsi e circuiti allenanti, preatletismo generale, esercizi di mobilizzazione attiva e passiva, stretching, esercizi a carico naturale, utilizzo di piccoli attrezzi).
- Potenziamento delle capacità coordinative come base per l'apprendimento ed il miglioramento delle capacità tecniche in stretta interazione con le capacità condizionali (percorsi e circuiti, preatletismo generale, esercizi di equilibrio ed orientamento spaziale, esercizi a carico naturale o con utilizzo di piccoli attrezzi per l'apprendimento, l'organizzazione e il controllo motorio generale e specifico).
- Test motori:
 1. forza (arti inferiori, addome)
 2. resistenza (capacità aerobica generale)
 3. coordinazione (salto funicella)
- Teoria e pratica delle attività sportive con relativa attività di arbitraggio/valutazione:
 1. Tennis
 2. Rugby
 3. Pallavolo
 4. Basket
- Le Olimpiadi dei nazisti: Berlino 1936.

Capisaldi delle Olimpiadi moderne con focus sull'edizione che ha preceduto la Seconda Guerra Mondiale.



●.5.5 Argomenti trattati di educazione civica

- Regole e norme di comportamento durante le ore di scienze motorie in palestra.
- Primo soccorso: catena della sopravvivenza.
- Primo soccorso: teoria e pratica del BLS.



●.6 **Tecnologie Elettrico elettroniche ed Applicazioni**

Docente: Federico Fedio Da Deppo

Docente Tecnico Pratico: Antonio Lepore

Ore settimanali: 3 (2)

●.6.1 Presentazione della classe

La classe è composta da 11 studenti inseriti nel percorso di Apprendistato Duale. Nel complesso il gruppo ha mantenuto un atteggiamento corretto e collaborativo, anche se la partecipazione è risultata non sempre omogenea. Una parte della classe ha seguito con continuità e interesse, soprattutto nelle attività più pratiche e applicative; altri studenti hanno invece mostrato un coinvolgimento più discontinuo, in particolare durante le lezioni teoriche. L'organizzazione didattica è stata condizionata dalla struttura del percorso duale. In particolare, nel secondo periodo dell'anno scolastico, la presenza degli studenti a scuola è stata fortemente ridotta dall'alternanza scuola-lavoro. Questo ha inciso soprattutto sulla continuità delle lezioni e sulla possibilità di sviluppare in modo sistematico la parte laboratoriale della disciplina, che è stata quindi svolta in forma essenziale e mirata agli aspetti più significativi per il profilo professionale. Il programma teorico è stato sviluppato privilegiando gli argomenti ritenuti più utili per un manutentore elettrico/elettronico: scelta e dimensionamento dei cavi, protezioni elettriche, motori elettrici, trasformatori e cabine di trasformazione. Gli argomenti sono stati trattati con taglio pratico, cercando di collegare le formule e i concetti tecnici a casi reali di impianto e manutenzione. Dal punto di vista degli apprendimenti, la classe può essere ricondotta a tre livelli:



- **Primo gruppo:** studenti che hanno seguito con costanza, raggiungendo una preparazione discreta o buona e una sufficiente autonomia nell'applicazione dei contenuti tecnici.
- **Secondo gruppo:** studenti con preparazione complessivamente sufficiente, capaci di orientarsi negli argomenti principali se guidati e con un livello di autonomia ancora da consolidare.
- **Terzo gruppo:** studenti che hanno raggiunto gli obiettivi minimi in modo parziale o discontinuo, soprattutto a causa di studio non sempre regolare e difficoltà nel mantenere continuità nel lavoro scolastico.

●.6.2 Obiettivi specifici della disciplina

La programmazione è stata sviluppata con l'obiettivo di fornire agli studenti conoscenze e competenze di base utili per operare nell'ambito della manutenzione elettrica ed elettronica, con particolare attenzione alla lettura degli impianti, alla scelta dei componenti e alla comprensione del funzionamento delle principali macchine elettriche.

Gli argomenti sono stati affrontati privilegiando un taglio applicativo, cercando di collegare i contenuti teorici a situazioni realistiche di lavoro: dimensionamento di una linea elettrica, scelta delle protezioni, lettura dei dati di targa di un motore, principio di funzionamento di trasformatori e cabine di trasformazione.

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- conoscere le principali caratteristiche dei sistemi elettrici di distribuzione e delle relative protezioni;
- riconoscere i principali componenti di un impianto elettrico e comprenderne la funzione;



- utilizzare in modo essenziale la documentazione tecnica, le tabelle e i dati di catalogo;
- scegliere, a livello guidato, la sezione di un cavo in funzione della corrente, del tipo di posa e delle condizioni di installazione;
- comprendere il ruolo degli interruttori magnetotermici e differenziali nella protezione delle linee e delle persone;
- conoscere il principio di funzionamento dei motori elettrici, in particolare del motore asincrono trifase e del motore in corrente continua;
- leggere e interpretare i principali dati di targa di un motore elettrico;
- comprendere i concetti fondamentali di magnetismo ed elettromagnetismo collegati al funzionamento di motori e trasformatori;
- conoscere il principio di funzionamento del trasformatore e le principali grandezze coinvolte;
- comprendere la funzione generale di una cabina elettrica MT/BT e dei suoi principali dispositivi;
- applicare semplici formule tecniche per risolvere esercizi guidati;
- operare con attenzione alla sicurezza, alla normativa di base e alla corretta gestione dei materiali utilizzati nella manutenzione.

●.6.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Le lezioni sono state svolte utilizzando principalmente lezione frontale, lezione dialogata, esercizi guidati, analisi di schemi e lettura di tabelle tecniche. Gli argomenti teorici sono stati affrontati cercando di mantenere un taglio applicativo, collegando formule e concetti a situazioni concrete di impianto e manutenzione.

Per favorire la comprensione, i contenuti più complessi sono stati semplificati e ripresi più volte attraverso esempi pratici, esercizi svolti alla lavagna e richiami a casi reali: scelta dei cavi, dimensionamento di una linea, protezione dei circuiti,



lettura dei dati di targa dei motori, principio di funzionamento di trasformatori e cabine MT/BT. La parte laboratoriale è stata svolta in modo più limitato rispetto a una programmazione ordinaria, soprattutto a causa della riduzione delle ore effettive di presenza nel secondo periodo, dovuta all'alternanza scuola-lavoro. Le attività pratiche sono state quindi concentrate sugli aspetti più essenziali e funzionali alla disciplina. La metodologia CLIL non è stata sviluppata come modulo autonomo strutturato; sono stati comunque richiamati alcuni termini tecnici in lingua inglese presenti nella documentazione tecnica, nei cataloghi e nelle sigle dei componenti.

Strumenti utilizzati:

Libro di testo: Tecnologie elettrico elettroniche ed applicazioni/3 (Gallotti, Rondinelli, Tomassini – HOEPLI);

Cataloghi tecnici di settore;

Calcolatrice non programmabile;

Dispense e appunti a cura dell'insegnante;

Piattaforma Moodle per condivisione appunti, dispense, esercizi, prove pratiche, verifiche ed esercitazioni;

Link per argomenti teorici/video/documentari;

Software tecnici (Autocad, Libreoffice, cenni Proficad);

Lavagna;

Proiettore / LIM;

Attrezzature e computer disponibili nei laboratori.

TEMPI

Vedi paragrafo argomenti trattati

VALUTAZIONE

Criteri e strumenti di valutazione:

Per la verifica dell'azione didattica si è fatto uso di interrogazioni orali, in prove scritte, applicazioni pratiche.



Con le prove scritte si è verificata la capacità di sintetizzare le nozioni apprese con una sequenza logica di operazioni e valutazioni.

Nella valutazione si è sempre tenuto in considerazione il livello di partenza dell'allievo e l'impegno profuso nello studio

●.6.4 Argomenti trattati

1) Classificazione sistemi elettrici (ottobre - novembre 2025)

- Sistemi di distribuzione TT, TN, IT e relative protezioni;
- Interruttore differenziale;
- Interruttore magnetotermico;
- Misure di protezione contro i contatti diretti ed indiretti;
- DPI elettrici;
- Attrezzatura per lavori elettrici.

2) Dimensionamento linee elettriche (novembre 2025 – gennaio 2026)

- Introduzione linee elettriche in cavo;
- Resistenza e reattanza di linea;
- Cavi: generalità, tipologia (unipolare o multipolare), codice colore, sigle cavi;
- Cavi CPR;
- Dimensionamento linea in cavo: posa in aria o posa interrata, tipi di posa, fattori di correzione (temperatura, fascio di cavi, profondità e tipo terreno).

3) Cenni su magnetismo ed elettromagnetismo (gennaio 2026)

- Introduzione, magneti naturali ed artificiali, convenzioni;
- Forze elettromagnetiche, forze elettrodinamiche, forza elettromotrice indotta;
- Principio funzionamento trasformatore;
- Principio funzionamento generatore e motore;

4) Il motore asincrono trifase (febbraio marzo 2026)

- Generalità, la struttura, rotore e statore;
- Il campo magnetico rotante;
- Il principio di funzionamento;



- La velocità sincrona, lo scorrimento e la velocità di rotazione;
 - La caratteristica meccanica;
 - Tecniche per variare la velocità;
 - Collegamenti elettrici;
 - Dati caratteristici e di targa;
 - Applicazioni numeriche.
- 5) Il motore in corrente continua (marzo aprile 2026)
- Generalità
 - Principio di funzionamento.
 - Differenza tra motore CC e motore asincrono.
 - Grandezze principali: tensione, corrente, coppia, velocità, potenza.
 - Motore a eccitazione serie e motore shunt.
 - Esercizi guidati sul calcolo delle principali grandezze elettriche e meccaniche.
- 6) Il motore in corrente continua (aprile maggio 2026)
- Principio di funzionamento del trasformatore.
 - Avvolgimento primario e secondario.
 - Rapporto di trasformazione.
 - Relazione tra tensioni, correnti e numero di spire.
 - Trasformatore elevatore e riduttore.
 - Potenza apparente.
 - Perdite nel rame e nel ferro.
 - Rendimento.
 - Esercizi guidati su rapporto spire/tensioni/correnti e potenze.
- .6.5 Argomenti trattati di educazione civica
- Rischio elettrico



●.7 **Tecnologie Meccaniche e applicazioni**

Docente: Dottore Gianfilippo

Docente Tecnico Pratico: Longo Paolo

Ore settimanali: 4 (3) (compatibilmente con apprendistato duale)

●.7.1 Presentazione della classe

La classe nel complesso si è mostrata dotata di buone capacità, ma poco propensa allo svolgimento delle attività didattiche teoriche. Malgrado le abilità generalmente buone, la capacità di mantenere l'attenzione è risultata bassa, con frequenti interruzioni che hanno compromesso la regolare conduzione delle lezioni. Poco efficaci si sono rivelati i tentativi di coinvolgere gli alunni. È risultato carente anche l'impegno nello studio domestico. Anche l'alternarsi tra le giornate scolastiche e le giornate lavorative in azienda, previsto dal progetto di apprendistato duale, non ha giovato al mantenimento della concentrazione sulle attività didattiche. Si precisa che tuttavia è stato osservato da parte di alcuni alunni un buon livello di coinvolgimento su uno specifico argomento o su una specifica attività.

L'impegno ed il coinvolgimento nelle attività pratiche è risultato invece migliore, sia nello svolgimento delle attività di officina che di modellazione 3D con software CAD.

●.7.2 Obiettivi specifici della disciplina

L'insegnamento, oltre a rafforzare le conoscenze già possedute sulle lavorazioni meccaniche di base, ha avuto come principale obiettivo l'ampliamento del



bagaglio tecnico dello studente in riferimento alle più recenti tecniche produttive, al fine di fornire allo studente le conoscenze e le competenze base per potersi interfacciare al meglio con il mondo del lavoro. Nel dettaglio, si è cercato di fornire allo studente le basi della programmazione delle macchine utensili a controllo numerico computerizzato e di introdurre le principali lavorazioni non convenzionali.

●.7.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Data la consistente riduzione di orario dovuta alle giornate di apprendistato duale, le lezioni si sono concentrate prettamente sugli insegnamenti teorici, limitando le attività pratiche. Tale scelta è stata condotta in relazione anche all'acquisizione di competenze pratiche avvenuta durante le attività lavorative svolte in azienda in merito al programma di apprendistato duale.

Sono state svolte lezioni frontali con ausilio di supporto multimediale (LIM) per la proiezione di immagini/disegni tecnici relativi all'argomento affrontato.

Sono state svolte esercitazioni in coppia e condivise dal tutto il gruppo classe alla lavagna, finalizzate all'acquisizione delle abilità applicative delle nozioni teoriche apprese.

LIBRI DI TESTO

- Caligaris, Fava et. al., Nuovo tecnologie meccaniche ed applicazioni (per i nuovi istituti professionali), editore Hoepli;
- Manuale tecnico: Manuale del Manutentore (L. Calligaris, S. Fava, C. Tomasello, A. Pivetta – Hoepli editore);
- Schemario di manutenzione e assistenza tecnica (M.T. Frau, A. Girardi - Hoepli editore);



- Materiale fornito dal docente, reso fruibile sulla piattaforma "Moodle".

Risorse Digitali e Software:

- Piattaforma Moodle;
- Utilizzo software di modellazione 3D.

Supporti Hardware:

- LIM;
- calcolatrice non programmabile;
- attrezzature specifiche di laboratorio.

TEMPI

I tempi di realizzazione delle attività curriculari sono stati organizzati tenendo in considerazione la riduzione d'orario legata al percorso di apprendistato duale e delle effettive possibilità didattiche. All'interno di tali limiti, la presentazione degli argomenti e lo svolgimento delle attività è avvenuto cercando di rispettare i ritmi di apprendimento della classe, al fine di garantire uno sviluppo progressivo delle conoscenze e delle abilità degli studenti.

VALUTAZIONE

La verifica dell'acquisizione dei contenuti e del raggiungimento degli obiettivi da parte degli studenti si è basata su prove scritte e pratiche. Le prove scritte somministrate prevedevano quesiti aventi l'obiettivo di verificare l'acquisizione delle competenze richieste. Sono state condotte anche prove orali per la verifica del recupero delle carenze didattiche riscontrate sugli argomenti trattati.



●.7.4 Argomenti trattati

Gli argomenti affrontati nel corso dell'anno ed i loro contenuti sono stati tarati in funzione della limitazione di ore a disposizione per le attività didattiche dettata dal percorso di apprendistato duale seguito dalla classe.

1. Ruote di frizione:

- trasmissione del moto rotatorio mediante ruote di frizione.

2. Ruote dentate:

- trasmissione del moto rotatorio mediante ruote dentate;
- dimensionamento ruote dentate.

3. Programmazione macchine utensili a controllo numerico computerizzato (CNC):

- Generalità sulle MU CNC.
- Magazzino utensili e gestione magazzino.
- Programmazione CNC: linguaggio ISO; istruzioni ausiliarie; istruzioni preparatorie;
- programmazione di lavorazioni di fresatura e tornitura.

4. Lavorazioni non convenzionali:

- taglio a getto d'acqua (WJ); taglio a getto d'acqua con abrasivo (AWJ); lavorazione ad ultrasuoni (USM); lavorazione chimica (CHM); lavorazione elettrochimica (ECM); elettroerosione (EDM);
- processi di taglio termico.



5. Laboratorio CAD:

- Basi della modellazione 3D: modellazione featured-based; schizzi e features; parametri di modellazione (quote e relazioni);
- modellazione particolari di una piegatubi;
- modellazione complessivo di una piegatubi.

6. Officina MU:

- utilizzo del divisore sulla fresatrice.

●.7.5 Argomenti trattati di educazione civica



●.8 Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

Docente: Simone Bino

Docente Tecnico Pratico: Gianpietro Fain

Ore settimanali: 6(5) (compatibilmente con apprendistato duale)

●.8.1 Presentazione della classe

La classe è composta da 11 studenti inseriti nel percorso di Apprendistato Duale.

Nonostante la riduzione delle ore in presenza dovuta all'alternanza tra scuola e lavoro, il gruppo ha mostrato un approccio responsabile e una spiccata attitudine all'apprendimento. Tale maturità ha permesso di ottimizzare i tempi didattici, consentendo il pieno svolgimento del programma teorico preventivato.

Per quanto concerne l'attività laboratoriale, è stato svolto il 70% delle prove previste, selezionando i moduli più funzionali al raccordo con l'attività pratica svolta in azienda.

Sotto il profilo relazionale e partecipativo, il gruppo manifesta un interesse più vivo per le attività laboratoriali, che favoriscono la partecipazione attiva della maggior parte degli alunni; l'approccio alle lezioni teoriche risulta, invece, più eterogeneo.

Sotto il profilo degli apprendimenti, la classe presenta la seguente articolazione:

- Primo Gruppo: comprende studenti motivati e costanti, che hanno maturato competenze solide e un'apprezzabile autonomia critica sia in ambito teorico che pratico;
- Secondo Gruppo: include alunni con una preparazione complessivamente discreta nei contenuti teorici e un livello di autonomia sufficiente nelle abilità pratiche;
- Terzo Gruppo: raccoglie quegli studenti che hanno acquisito le conoscenze essenziali delle discipline, con livelli di competenza tecnico-pratica ancora in fase di consolidamento.



●.8.2 Obiettivi specifici della disciplina

Il percorso didattico è stato progettato selezionando i contenuti in stretta aderenza al profilo professionale del manutentore operante in contesti industriali di piccole e medie dimensioni.

L'ampia dotazione oraria ha permesso di approfondire un ventaglio articolato di tematiche, con particolare attenzione alle attività in compresenza.

In tale ambito, sono state realizzate prove tecnico-pratiche di automazione, focalizzate sulla programmazione, simulazione e messa in funzione di sistemi PLC in laboratorio.

In coerenza con la programmazione curricolare, sono stati perseguiti e consolidati i seguenti obiettivi in termini di competenze:

- **Sicurezza e Strumentazione:** utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rigoroso rispetto della normativa vigente sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **Documentazione Tecnica:** consultare e applicare la documentazione tecnica prevista per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi.
- **Manutenzione e Montaggio:** individuare i componenti costitutivi e i materiali dei sistemi per intervenire efficacemente nel montaggio e nella sostituzione di parti, attenendosi alle procedure stabilite.
- **Collaudo e Installazione:** concorrere alla messa a punto degli impianti "a regola d'arte", collaborando attivamente alle fasi di installazione e collaudo.
- **Gestione Risorse:** analizzare le esigenze del committente e individuare le risorse tecnico-economiche più idonee per offrire servizi efficienti.



- Responsabilità Etica e Ambientale: valutare limiti e rischi delle soluzioni tecniche, con particolare riguardo alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

●.1.1 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie Didattiche e Strumenti

Le attività d'aula sono state improntate al dinamismo metodologico per favorire l'inclusione e il raggiungimento degli obiettivi. Sono state adottate le seguenti strategie:

- Approccio frontale e partecipato: lezione frontale, dialogata e studio di dispense mirate.
- Apprendimento attivo e collaborativo: problem solving, cooperative learning, team building, peer-to-peer e peer tutoring.
- Didattica laboratoriale: utilizzo di applicazioni pratiche costanti.

I contenuti teorici sono stati declinati in un'ottica applicativa, semplificando gli aspetti puramente astratti per privilegiare la conferma operativa immediata. Nelle ore di compresenza, l'attività pratica è stata utilizzata come volano per stimolare l'interesse; si è riscontrata una partecipazione attiva e costante da parte della metà del gruppo classe, mentre per la restante parte l'interazione è risultata più altalenante.

LIBRI DI TESTO

Testi in adozione:

- Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (Savi, Nasuti, Vacondio – Calderini);
- Manuale del Manutentore (Calligaris et al. – Hoepli) - *consigliato*;
- Schemario di manutenzione (Frau, Girardi - Hoepli).



Risorse Digitali e Software:

- Piattaforma Moodle;
- Software tecnici (Proficad, Zelio, Libreoffice);
- link a documentazione tecnica e video di settore.

Supporti Hardware:

- LIM, proiettore, tavoletta grafica, calcolatrice non programmabile e attrezzature specifiche di laboratorio.

TEMPI

Vedi paragrafo argomenti trattati

VALUTAZIONE

La valutazione ha avuto carattere formativo e sommativo, venendo effettuata in stretta coerenza con i criteri e i descrittori definiti nella griglia di valutazione del PTOF d'Istituto.

Il processo si è avvalso di:

- Prove Orali: volte a verificare la capacità di analisi e di valutazione del nesso causa-effetto, con particolare enfasi sull'interpretazione concreta dei concetti teorici.
- Prove Scritte: finalizzate a valutare la capacità di sintesi logica e la padronanza delle procedure tecniche.
- Prove Pratiche: mirate a testare l'autonomia operativa e la competenza tecnica in contesto di laboratorio.

Nel processo di valutazione finale si è tenuto conto della progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza, della partecipazione al dialogo educativo e dell'impegno dimostrato nel percorso di studi.



●.1.2 Argomenti trattati

1) La sicurezza sui luoghi di lavoro (settembre – ottobre 2025)

- Leggi e norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Disposizioni legislative e normative sulla sicurezza in ambito elettrico;
- Principi fondamentali e evoluzione normativa;
- Norme tecniche e Norme CEI;
- La regola d'arte (Legge 186/68);
- D.M. 37/08;
- Il Decreto Legislativo 9/04/2008 n° 81;
- Struttura, principali contenuti e obiettivi del Dlgs 81;
- L'organizzazione della sicurezza;
- La prevenzione e la protezione;
- La struttura aziendale: soggetti coinvolti e mansioni;
- Compiti, diritti e doveri;
- Le attività;
- Il documento di valutazione del rischio;
- L'informazione, la formazione e l'addestramento;
- La riunione periodica;
- La sorveglianza sanitaria;
- I dispositivi di protezione individuali DPI;
- La segnaletica di sicurezza.

2) La sicurezza delle macchine, sicurezza elettrica (settembre – ottobre 2025, aprile 2026)

- Le Direttive Europee;



• La Direttiva Macchine 2006/42/CE e il Nuovo Regolamento Macchine UE 2021/1230;

- La Norma CEI EN 60204-1;
- Leggi e norme del settore elettrico;
- Alimentazione e sezionamento;
- Il rischio elettrico, definizioni ed effetti sul corpo umano;
- Contatti diretti e contatti indiretti e relative protezioni;
- Generalità sull'impianto di terra;
- Generalità sui sistemi di distribuzione TT, TN, IT;
- Protezione dell'equipaggiamento dalle sovracorrenti;
- Relè termico;
- L'interruttore magnetotermico;
- L'interruttore differenziale;
- Alimentazione dei circuiti di comando;
- L'arresto di emergenza;
- Comando a due mani;
- Ripari antinfortunistici e segnali di avvertimento;
- Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) elettrici
- Attrezzatura elettrica.

3) La manutenzione (novembre – dicembre 2025, febbraio – maggio 2026)

- La manutenzione industriale;
- I diversi tipi di manutenzione;
- Le diverse tipologie di guasto;
- Le strategie aziendali per la manutenzione;
- Organizzazione della manutenzione preventiva;



- Scomposizione macchina industriale;
- Il cartellino di manutenzione;
- La scheda di manutenzione;
- Il registro delle manutenzioni;
- Analisi di rischio: pericolo, danno, probabilità, rischio;
- Cenni sugli elementi di economia dell'impresa;
- Cenni sulle società;
- Analisi prezzi e redazione semplice preventivo;
- Cenni costi e ricavi e bilancio di esercizio;
- Redazione semplice preventivo;
- Diagramma temporale nella manutenzione: il diagramma di Gantt;
- Esempi di applicazioni;
- Gestione dei rifiuti nella manutenzione;

4) Affidabilità e statistica (aprile 2026)

- Il tasso di guasto;
- Tipi di guasto;
- L'affidabilità;
- Il Mean Time To Failure MTTF;
- MTTR e MTBF;
- Esempi di applicazioni nell'ipotesi di tasso di guasto costante;
- Sistemi serie e sistemi parallelo.

5) Laboratori ed esercitazioni pratiche (settembre 2025 – maggio 2026)

Cenni sul PLC:



- ingressi, uscite, utilizzo del PLC nell'automazione industriale;
- programmazione linguaggio kop/ladder;
- schema pulsantiera con pulsanti NA, NC e lampade di segnalazione;
- generalità e tipi di sensori e trasduttori.

Conoscenza e utilizzo software (PROFICAD) per il disegno di schemi elettrici funzionali e di potenza trifase su software:

- contatti NA e NC;
- alimentatore +24VDC;
- PLC Schneider;
- lampade di segnalazione;
- bobine di teleruttori 24V, morsetti;
- relè termico.

Scrittura e verifica di programmi base al PLC (Linguaggio KOP / LADDER) su software di programmazione Zelio Soft2:

- circuiti combinatori con contatti in serie e parallelo;
- Utilizzo dell'autoritenuta;
- Programmazione a bobine e con metodo SET/RESET;
- Temporizzatori e merker.

Calcolo degli assorbimenti (uscite) e scelta del PLC e dell'alimentatore da datasheet forniti:

- calcolo degli assorbimenti in varie situazioni dell'impianto;
- scelta del PLC con datasheet fornito;
- scelta dell'alimentatore con datasheet fornito.

Esercitazioni pratiche di laboratorio svolte (prove pratiche con PLC):

- circuiti combinatori ex.1
- circuiti combinatori ex.2



-
- circuiti combinatori ex.3
 - circuiti combinatori ex.4
 - circuiti combinatori ex.5
 - circuiti combinatori ex.6
 - circuiti combinatori ex.7
 - circuiti combinatori ex.8
 - esercizio prova temporizzatori
 - circuiti con temporizzatori ex.9
 - circuiti con temporizzatori ex.10
 - mulino con temporizzatori ex.11
 - due motori temporizzatori con disegno del relativo schema funzionale dell'impianto ex.12
 - nastro trasportatore
 - punzonatrice con nastro trasportatore
 - pannello con ventole e lampade di segnalazione
- .1.3 Argomenti trattati di educazione civica
- La gestione dei rifiuti nella manutenzione;
 - Il rischio elettrico.



●.2 Laboratori Tecnologici

Docente: RINALDI Yuri

Ore settimanali: 5 (compatibilmente con apprendistato duale)

●.2.1 Presentazione della classe

Il gruppo classe, caratterizzato da un numero ristretto di alunni, ha tratto notevole giovamento da questa dimensione contenuta, la quale ha facilitato l'azione didattica e ha favorito la creazione di un clima sereno, inclusivo e altamente collaborativo. Gli studenti si presentano infatti molto coesi al loro interno e dimostrano una spiccata propensione al mutuo aiuto e alla solidarietà.

Sotto il profilo comportamentale e relazionale, la classe evidenzia un atteggiamento nel complesso maturo, corretto e responsabile. Gli alunni partecipano in modo costruttivo al dialogo educativo e si dimostrano capaci di gestire e pianificare in totale autonomia il carico di lavoro e le varie scadenze didattiche, affrontando l'ultimo anno di corso con la giusta consapevolezza.

Dal punto di vista degli apprendimenti, il percorso formativo è risultato lineare e proficuo, portando al conseguimento di buoni risultati, mantenuti costanti lungo l'intero arco dell'anno scolastico. I pochi casi in cui si sono registrate delle parziali insufficienze o delle fisiologiche flessioni nel rendimento sono stati affrontati con serietà e tempestività: gli alunni in difficoltà si sono prontamente adoperati per colmare le proprie lacune, avvalendosi con successo sia dell'impegno individuale, sia di efficaci dinamiche di *peer tutoring* (tutoraggio tra pari) attivate spontaneamente e proficuamente all'interno del gruppo stesso.

●.2.2 Obiettivi specifici della disciplina

L'insegnamento di Laboratori Tecnologici concorre alla formazione della figura professionale del Manutentore, puntando alla fondamentale integrazione tra i



saperi teorici legati all'elettronica e all'elettrotecnica e l'effettiva pratica laboratoriale. L'azione didattica, focalizzata sull'operatività e sulla prototipazione, si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- **Sviluppo del pensiero logico-computazionale e del Problem Solving:** Promuovere la capacità di analizzare un problema tecnico, scomporlo nelle sue variabili fondamentali (analisi logica) e individuare la sequenza di istruzioni o la configurazione hardware necessaria per la sua risoluzione.
- **Padronanza degli strumenti di simulazione:** Rendere lo studente autonomo nell'utilizzo di ambienti di simulazione virtuale (Tinkercad).
- **Competenza tecnico-operativa sui sistemi a microcontrollore:** Sviluppare l'abilità pratica di cablare correttamente circuiti elettronici (uso della breadboard, rispetto delle polarità, prevenzione dei cortocircuiti) e di programmare schede a microcontrollore (Arduino) per la gestione integrata di sensori (input) e attuatori (output).
- **Lettura e decodifica della documentazione tecnica:** Consolidare la capacità di reperire, leggere e interpretare correttamente schemi logici, circuitari e manualistica tecnica di settore.
- **Autodiagnosi e Debugging:** Sviluppare un approccio critico verso il proprio lavoro, acquisendo la capacità di utilizzare strumenti software (come il Monitor Seriale) e hardware per individuare anomalie, correggere errori di sintassi nel codice o malfunzionamenti nei circuiti.
- **Consapevolezza e Sicurezza in laboratorio:** Educare l'alunno a operare nel contesto del laboratorio con responsabilità, mantenendo in ordine la propria postazione, avendo cura della strumentazione fornita e agendo nel rigoroso rispetto delle norme di sicurezza elettrica e personale.

●.2.3 Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Al fine di favorire un apprendimento attivo e il coinvolgimento diretto degli studenti, l'azione didattica si è avvalsa di una pluralità di metodologie e strumenti tecnologici:

- **Metodologie didattiche:** Lezione frontale partecipata e interattiva; didattica laboratoriale (*learning by doing*); assegnazione di compiti di realtà per la risoluzione di problemi tecnici in contesti verosimili;



metodologie collaborative quali il *peer tutoring* (tutoraggio tra pari) e il *peer learning* (apprendimento collaborativo). È stata inoltre promossa la pratica del BYOD (*Bring Your Own Device*) per favorire l'integrazione degli strumenti personali nella didattica e promuovere l'autonomia digitale.

- **Strumenti e tecnologie:** Lavori pratici al PC e utilizzo della Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) per la condivisione dei contenuti e la correzione collettiva. L'attività pratica e di sviluppo si è supportata sia su ambienti virtuali (simulatori online) sia su hardware fisico, mediante l'impiego di microcontrollori programmabili (schede Arduino) e dei relativi *starter kit* per la prototipazione elettronica.

LIBRI DI TESTO

Non è stato adottato alcun libro di testo specifico. Per lo svolgimento delle attività didattiche, lo studio e l'approfondimento degli argomenti, gli studenti si sono avvalsi della documentazione online ufficiale della *Knowledge base* di Arduino (reperibile all'indirizzo: <https://docs.arduino.cc/learn/>), integrata da appunti, esercitazioni pratiche e schemi forniti dal docente nel corso delle lezioni.

TEMPI

Le attività teoriche e laboratoriali sono state sviluppate nel corso dell'intero anno scolastico, con una scansione degli argomenti strutturata in moduli didattici ripartiti su un trimestre e un pentamestre, in base ai tempi di apprendimento della classe e alle esigenze di assimilazione delle competenze tecnico-pratiche.

VALUTAZIONE

Il processo di valutazione, di carattere sia formativo sia sommativo, è stato condotto in stretta coerenza con i criteri e i descrittori definiti nelle griglie di valutazione approvate e allegate al PTOF d'Istituto. Nello specifico, la verifica degli apprendimenti si è avvalsa delle seguenti tipologie di prove:

- **Prove Orali:** volte a verificare la capacità di analisi, la comprensione del nesso causa-effetto e l'adeguata interpretazione concreta dei concetti teorici.
- **Prove Scritte:** finalizzate a valutare la capacità di sintesi logica e la padronanza delle procedure tecniche analizzate in aula.



- **Prove Pratiche:** mirate a testare l'autonomia operativa, la capacità di problem solving e la reale competenza tecnica maturata nel contesto di laboratorio.

Ai fini della valutazione finale, oltre agli esiti delle singole misurazioni, si è tenuto conto della progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza, della partecipazione attiva al dialogo educativo e del complessivo grado di impegno dimostrato durante l'intero percorso di studi, sono sempre state attuate prove di recupero nei casi di diffuse insufficienze secondo gravità.

●.2.4 Argomenti trattati

Il percorso didattico è stato articolato in modo da fornire basi teoriche solide e abilità pratiche immediatamente spendibili, con un forte focus sulla logica, l'elettronica programmabile e la prototipazione rapida.

Conoscenze (Sapere):

- **Leggi di Ohm e principi di Kirchhoff:** basi per la manipolazione e la risoluzione di circuiti anche complessi con più di un generatore. Riduzione di circuiti con reti di resistenze. Elettrologia e grandezze fondamentali (modulo di azzeramento).
- **Sistemi numerici:** Concetti fondamentali di conversione tra sistema binario e decimale.
- **Logica combinatoria:** Simboli grafici e tabelle di verità delle porte logiche fondamentali (AND, OR, NOT) e derivate (NAND, NOR, EXOR).
- **Algebra booleana:** Concetto di porta universale (NAND), enunciato base del Teorema di De Morgan e struttura delle mappe di Karnaugh.
- **Logica sequenziale:** Funzionamento elementare del Flip-Flop SR (cenni).
- **Ambiente di sviluppo:** Interfaccia della piattaforma Tinkercad, IDE di Arduino e funzione del Monitor Seriale.
- **Hardware Arduino:** Struttura della scheda Arduino Uno, differenza tra segnali digitali e analogici, concetto di modulazione PWM.
- **Elettronica pratica:** Regole di utilizzo della breadboard; funzionamento e polarità dei principali componenti (LED, LED RGB, pulsanti, buzzer, potenziometri, sensori PIR).
- **Attuatori:** Differenza operativa tra servomotori e motori in corrente continua (CC).



- **Programmazione C/C++:** Struttura dello *sketch* (funzioni *setup* e *loop*), sintassi di base (indentatura, punto e virgola), uso dei commenti e direttiva `#define`.

Competenze acquisite (Saper fare):

- **Calcolo binario:** Eseguire semplici conversioni da base decimale a binaria e viceversa.
 - **Analisi logica:** Ricavare l'uscita di una porta o di un semplice circuito logico, noti gli stati degli ingressi.
 - **Semplificazione:** Utilizzare le mappe di Karnaugh per la riduzione di semplici funzioni logiche (fino a 3 variabili).
 - **Prototipazione virtuale:** Realizzare e simulare circuiti funzionanti avvalendosi della piattaforma Tinkercad.
 - **Cablaggio:** Effettuare collegamenti corretti su breadboard, prevenendo cortocircuiti e rispettando le polarità dei componenti impiegati (LED, condensatori, ecc.).
 - **Gestione I/O:** Interfacciare e collegare correttamente sensori (input) e attuatori (output) ai rispettivi pin della scheda Arduino.
 - **Coding:** Scrivere o completare semplici porzioni di codice in C/C++, correggendo errori di sintassi evidenti e modificando i parametri di base.
 - **Debug:** Utilizzare il Monitor Seriale per visualizzare e monitorare lo stato degli ingressi e delle variabili durante l'esecuzione del codice.
 - **Controllo motori:** Gestire via software il movimento di un servomotore o l'accensione e il controllo di un motore CC.
 -
- .2.5 Argomenti trattati di educazione civica

All'interno del monte ore disciplinare, sono stati sviluppati i seguenti nuclei tematici trasversali inerenti all'Educazione Civica e alla Cittadinanza Digitale:

- **Intelligenza Artificiale e Nuove Tecnologie:** Principi di funzionamento dei sistemi di Intelligenza Artificiale (IA) e analisi dei relativi risvolti etici. Valutazione critica delle potenzialità, dei punti di forza, dei limiti strutturali e delle principali criticità legate all'uso di tali sistemi (es. impatto sul mondo del lavoro, affidabilità delle informazioni, privacy).
- **Strumenti Digitali per l'Apprendimento:** Utilizzo consapevole e responsabile delle IA per lo studio assistito, con particolare riferimento all'impiego dell'applicativo Notebook LM per la ricerca, l'organizzazione delle fonti e il supporto alla sintesi critica dei contenuti didattici.



-
- **Sostenibilità e Transizione Ecologica:** La mobilità sostenibile attraverso l'analisi dei veicoli elettrici. Valutazione tecnica e ambientale dei pro e dei contro legati a questa tecnologia, riflettendo sull'impatto ecologico, sull'infrastruttura necessaria e sulla gestione del ciclo di vita e dello smaltimento delle batterie.



2. Educazione civica

Docente coordinatore di educazione civica: Alessia Fant

Ore annuali della disciplina: 33

●.2.6 Obiettivi specifici della disciplina

I traguardi di competenza che si configurano come profilo dello studente in uscita dal secondo ciclo di istruzione sono individuati dall'All. C delle Linee guida per l'Educazione civica emanate dal M.I.U.R:

1. Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
2. Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
3. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.
4. Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
5. Partecipare al dibattito culturale.
- 6.Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
7. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
8. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
9. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o



- straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.
10. Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.
 11. Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
 12. Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.
 13. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.
 14. Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale ed i beni pubblici comuni.

●.2.7 Metodologie, mezzi e strumenti utilizzati

Le metodologie, i mezzi e gli strumenti impiegati per l'educazione civica sono molteplici, e sono il risultato di un'integrazione fra le opportunità disponibili sul territorio e le proposte emerse nell'ambito delle singole discipline, alle quali si rimanda per ulteriori dettagli.

**●.2.8 Argomenti trattati**

AREA TEMATICA	TRAGUARDI DI RIFERIMENTO All. C	ATTIVITÀ QUINTO ANNO	n. ore
1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà	1, 3	<ul style="list-style-type: none"> Gaza e il rispetto dei diritti umani; iniziativa Global sumud flotilla. Discussione Discussione relativa alle manifestazioni ProPal: il diritto di sciopero, modalità appropriate per manifestare pacificamente il proprio pensiero, la coscienza civica e la partecipazione dei giovani 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Regolamento in palestra 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Storia dello sciopero 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Primo soccorso: codice comportamentale, posizione laterale di sicurezza, classificazione infortuni, soffocamento, shock, trauma cranico, iper e ipo termia Trattamento dei traumi più comuni: contusioni, ferite, emorragie, traumi muscolari, tendinopatie, distorsioni, lussazioni e fratture 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Incontro in streaming curato dalla Polizia di stato per la Giornata nazionale per le vittime della strada 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Incontro con ADMO 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Visione film "I diari di mio padre" (genocidio Srebrenica-guerra nei Balcani anni '90) e relativa riflessione 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Ascolto intervista a F. Sessi sulla Giornata della memoria 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Incontro sulle dipendenze con la Guardia di finanza 	3
		<ul style="list-style-type: none"> BLSD: fasi di soccorso e rianimazione. Dimostrazione e prove pratiche con manichino 	3



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252

DOCUMENTO 15 MAGGIO 2026 – **Classe 5^a MAN sez. A**



		<ul style="list-style-type: none">• I simboli dello stato italiano	2
2.SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	5	<ul style="list-style-type: none">• I rifiuti nelle imprese di manutenzione• Do I really need this? The meaning of 6 R(rethink, reduce, refuse, repair, reuse and recycle• Rischio elettrico	6
	8	<ul style="list-style-type: none">• Orientamento in uscita: presentazione ITS Meccatronico	1
3.CITTADINANZA DIGITALE	10	<ul style="list-style-type: none">• I.A. e studio domestico	1
TOTALE ORE SVOLTE			34



Religione

Docente: Alessia Fant

Ore settimanali: 1

●.2.9 Presentazione della classe

3 alunni della classe si avvalgono dell'Irc.

I ragazzi hanno partecipato attivamente alle attività proposte, mostrando interesse per le tematiche trattate.

Non ci sono state particolari problematiche da segnalare. Dal punto di vista disciplinare gli alunni si sono rivelati rispettosi dei compagni, dell'insegnante e delle regole condivise.

4.11.2 Obiettivi specifici della disciplina

L'IRC, attraverso la propria azione educativo-didattica, contribuisce alla formazione integrale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita sociale, nel mondo professionale e universitario.

Ponendo particolare attenzione al momento di vita degli alunni, si propongono contenuti e strumenti specifici per una lettura della realtà storico-culturale in cui essi vivono. Cercando di venire incontro ad esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita, si intende contribuire alla formazione della coscienza morale e offrire elementi per scelte consapevoli e responsabili di fronte al problema religioso.

L'IRC si colloca nel quadro delle finalità della scuola, promuovendo il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;



- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- cogliere la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo e per inserirsi in esso con atteggiamento etico e responsabile.

4.11.3. Metodologie e metodologia CLIL, mezzi e strumenti utilizzati

Nel corso delle lezioni si sono alternate diverse metodologie didattiche, nel tentativo di coinvolgere in vario modo gli alunni e favorire differenti abilità e competenze:

- lezioni frontali e interattive, supportate da proiezioni di immagini o video;
- brainstorming;
- lavori in gruppo;
- problematizzazione degli argomenti proposti;
- conversazioni/discussioni a partire da particolari tematiche affrontate in classe o accogliendo gli stimoli offerti dai ragazzi, ponendo particolare attenzione ai temi di attualità o di interesse civico;
- visione di video;
- utilizzo di domande stimolo per guidare un personale percorso di riflessione, ricerca e acquisizione di conoscenze;
- utilizzo del testo di riferimento;
- lettura di articoli o di alcune pagine di libri particolarmente significativi, inerenti agli argomenti proposti.

LIBRO DI TESTO

T. Cera - A. Famà, La strada con l'altro, volume unico DEA scuola Bologna.



TEMPI

Gli argomenti sono stati trattati prestando attenzione ai tempi di apprendimento degli alunni. Le tematiche sono state selezionate, data la significativa riduzione delle ore di presenza in aula dei ragazzi a causa del percorso di apprendistato duale che ha interessato la classe, al fine di garantire la trattazione dei principali nuclei di interesse della disciplina.

VALUTAZIONE

La valutazione complessiva degli alunni, effettuata al termine dei due periodi nei quali è suddiviso l'anno scolastico (trimestre e pentamestre), prevede una scala di valutazione che comprende cinque giudizi sintetici: NON SUFFICIENTE, SUFFICIENTE, BUONO, DISTINTO, OTTIMO. Essa tiene conto della situazione di partenza dell'alunno, dell'osservazione in itinere del percorso effettuato, dell'impegno, della partecipazione alle lezioni e dei risultati delle verifiche proposte.

Le verifiche periodiche degli apprendimenti sono state proposte principalmente in forma orale; sono stati oggetto di valutazione gli interventi degli alunni, spontanei o in risposta a precise domande stimolo, e il loro contributo al dialogo didattico - educativo. La partecipazione e il contributo ai lavori di gruppo sono stati anch'essi oggetto di osservazione e valutazione.

4.11.4 Argomenti trattati

- Possibili derive etiche in determinati usi dell'intelligenza artificiale
- Lettura e commento di articoli inerenti l'uso dell'intelligenza artificiale come supporto emotivo, terapeuta, compagnia
- Uso dell'intelligenza artificiale per "dialogare" con i defunti
- Amici chatbot come rimedio alla solitudine
- Innamorarsi di un chatbot
- Amicizia e amore al tempo di internet
- L'etica della responsabilità
- Presentazione dell'enciclica di Papa Francesco Laudato si'



-
- L'alfabeto del custode del creato
 - Correlazione tra etica della responsabilità e Agenda 2030.
Caratteristiche generali agenda 2030
 - La cultura dello scarto

4.11.5 Argomenti trattati di educazione civica

- Discussione riguardante le manifestazioni ProPal: il diritto di sciopero, modalità appropriate per manifestare pacificamente il proprio pensiero, la coscienza civica e la partecipazione dei giovani.



- **Firme degli studenti e dei docenti**

- .1 **Firme studenti del Consiglio di Classe**

DE BONA Massimiliano	
RUSSO Luigi	

- .2 **Firme Docenti del Consiglio di Classe**

Dirigente Scolastico	PICCOLI Palma
Lingua e Letteratura Italiana	DAL ZOTTO Simonetta
Storia	DAL ZOTTO Simonetta
Lingua Inglese	IACOBELLIS Francesca
Matematica	PICUCCI Michele
Scienze Motorie	GALLER Roberta
Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni	DA DEPPO Federico- LEPORE Antonio
Tecnologie meccaniche e applicazioni	DOTTORE Gianfilippo - Longo Paolo
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	BINO Simone- FAIN Gianpietro
Laboratori tecnologici	RINALDI Yuri
Religione	FANT Alessia



Allegato 1 - Simulazioni delle prove d'Esame di Stato e relative griglie

Nelle pagine seguenti:

- Prima simulazione della PRIMA PROVA SCRITTA (03.12.2025);
- seconda simulazione della PRIMA PROVA SCRITTA (18.05.2026);
- griglie di valutazione PRIMA PROVA SCRITTA;
- simulazione della SECONDA PROVA SCRITTA (20.05.2026);
- griglia di valutazione SECONDA PROVA SCRITTA.



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252
Sez. ITIS "Segato" Tel. 0437 940159 – Fax 0437 940973
Sez. IPSIA "Brustolon" Tel. 0437 950033 – Fax 0437 950177
Sito: www.segatobrustolon.edu.it
E-mail: blis011002@istruzione.it blis011002@pec.istruzione.it



Candidato: Classe:

IP 14- SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA 2025/26

Tipologia D del Quadro di riferimento: Studio di un caso relativo al percorso professionale anche sulla base di documenti, tabelle e dati con riferimento al seguente.

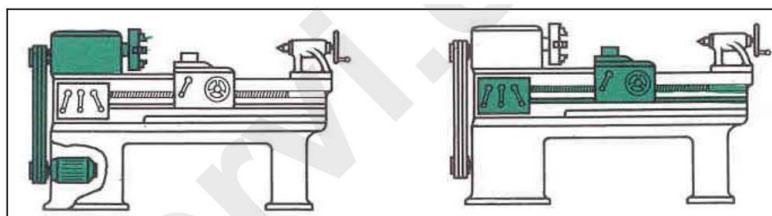
Il Tornio parallelo di figura 1 è una macchina utensile, ad asse orizzontale, per la lavorazione di materiali metallici mediante asportazione di truciolo.

Il moto di taglio è dato dal moto del pezzo in lavorazione, rotante sul proprio asse, ed il moto di avanzamento dell'utensile.

La macchina è completamente a funzionamento manuale, in quanto può eseguire solo movimenti su comando diretto dell'operatore.

Nel Tornio si individuano due gruppi fondamentali come si vede nella figura sottostante:

- il gruppo dell'albero mandrino;
- il gruppo scorrevole porta utensile.



È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

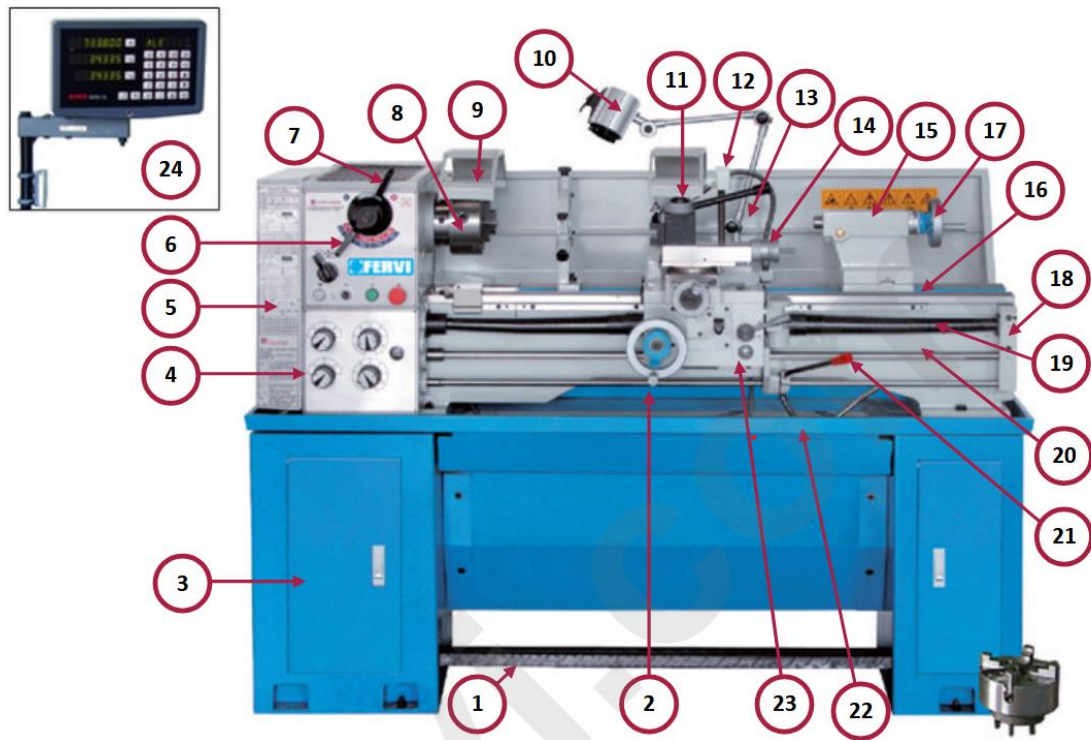
È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

Il primo è costituito dal mandrino, al quale viene reso solidale il pezzo in lavorazione, e dagli organi della trasmissione del moto a cinghie dal motore al mandrino.

Il secondo è costituito dagli organi che trasmettono il moto alle slitte scorrevoli, che guidano l'utensile nel moto di avanzamento e appostamento al pezzo in lavorazione



1 Freno	9 Protezione	17 Volantino contropunta
2 Volantino carrello	10 Lampada alogena	18 Supporto barre
3 Banco	11 Torretta	19 Madre vite
4 Selettori velocità	12 Tubo refrigerante	20 Barra tornitura
5 Coperchio laterale	13 Corsa longitudinale torretta	21 Barra per accensione tornio
6 Quadro comandi	14 Nonio	22 Vassoio
7 Comandi elettrici	15 Blocco contropunta	23 Leva inserimento madre vite
8 Mandrino a 3 griffe	16 Guide	24 Visualizzatore digitale

FIGURA 1

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

Il Candidato con riferimento al tornio parallelo in figura 1, in funzione della propria esperienza di studio e lavorativa, fatte eventuali ipotesi aggiuntive svolga il tema proposto seguendo le indicazioni sotto riportate:

1. descrivere il funzionamento e l'ambito di utilizzo della macchina;
2. rappresentare lo schema funzionale del tornio;
3. pianificare una procedura che permetta di collaudare la macchina, prima di iniziare una lavorazione, verificando il corretto funzionamento della stessa e facendo riferimento alle norme di sicurezza e di tutela ambientale;
4. redigere il cartellino di manutenzione e la scheda di diagnostica/collaudato dei guasti dei vari componenti della macchina;
5. redigere la scheda di analisi dei rischi, mettendo in evidenza anche il rischio residuo
6. Si ipotizzi l'utilizzo di un microinterruttore di finecorsa per rilevare la chiusura della protezione del mandrino (particolare 9 in figura). Il candidato spieghi, motivando la risposta, se sia opportuno cablare tale sensore come Normalmente Aperto (NA) o Normalmente Chiuso (NC) all'ingresso digitale del microcontrollore (Arduino), e illustri un esempio di condizione da verificare per la funzione IF o IF-ELSE.
7. Per monitorare lo sforzo e prevenire il surriscaldamento, si installa un sensore di temperatura analogico sul motore principale. Sapendo che il convertitore A/D del microcontrollore opera a 10 bit con tensione di riferimento a 5V, si calcoli la sensibilità del sistema di acquisizione e si descriva come il software dovrà gestire questo dato.
8. Si descriva l'utilità dell'interfaccia seriale (Monitor Seriale) in questo progetto, sia durante la fase di sviluppo software e collaudo, sia come ipotetico strumento di diagnostica preventiva per il manutentore.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

Il candidato, in funzione alla propria esperienza di studio, fatte eventuali ipotesi aggiuntive, risponda a 2 dei 3 quesiti proposti:

- A) Il candidato viene incaricato dal responsabile della manutenzione di pianificare una procedura di manutenzione triennale nella quale bisogna tener conto:
- dei tipi e della frequenza della manutenzione;
 - dell'approvvigionamento del materiale e della gestione dello stesso in previsione della procedura di manutenzione.
- B) Il candidato determini dopo quanto tempo bisogna sostituire la lampada alogena per garantire l'affidabilità al 90% supposto che il tasso di guasto del componente sia pari a 10^{-6} ore⁻¹;
- C) Nell'ipotesi di rottura straordinaria del motore elettrico (motore trifase – costo € 1250,00) del sistema il Candidato:
- facendo tutte le ipotesi aggiuntive, effettui un preventivo dettagliato da presentare al Datore di Lavoro che tenga conto dei costi di materiale, manodopera, spese generali e utile d'impresa;
 - rediga un diagramma (Gantt o simili) con i relativi tempi e tutte le fasi di lavoro per la sostituzione;

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.



Istituto di Istruzione Superiore "Segato"

Via Jacopo Tasso, 11 – 32100 Belluno - C.F. 80001970252
Sez. ITIS "Segato" Tel. 0437 940159 – Fax 0437 940973
Sez. IPSIA "Brustolon" Tel. 0437 950033 – Fax 0437 950177
Sito: www.segatobrustolon.edu.it
E-mail: blis011002@istruzione.it blis011002@pec.istruzione.it



Candidato: Classe:

IP 14- SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA 2025/26

Tipologia D del Quadro di riferimento: Studio di un caso relativo al percorso professionale anche sulla base di documenti, tabelle e dati con riferimento al seguente.

Il Tornio parallelo di figura 1 è una macchina utensile, ad asse orizzontale, per la lavorazione di materiali metallici mediante asportazione di truciolo.

Il moto di taglio è dato dal moto del pezzo in lavorazione, rotante sul proprio asse, ed il moto di avanzamento dell'utensile.

La macchina è completamente a funzionamento manuale, in quanto può eseguire solo movimenti su comando diretto dell'operatore.

Nel Tornio si individuano due gruppi fondamentali come si vede nella figura sottostante:

- il gruppo dell'albero mandrino;
- il gruppo scorrevole porta utensile.

Il primo è costituito dal mandrino, al quale viene reso solidale il pezzo in lavorazione, e dagli organi della trasmissione del moto a cinghie dal motore al mandrino.

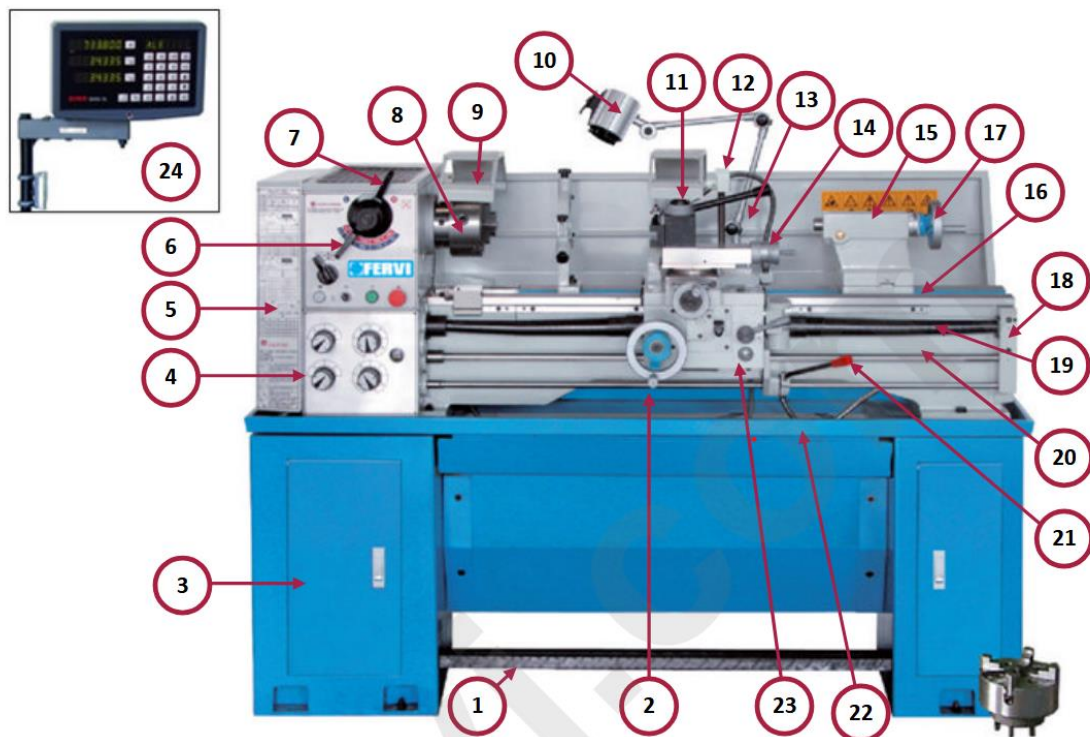
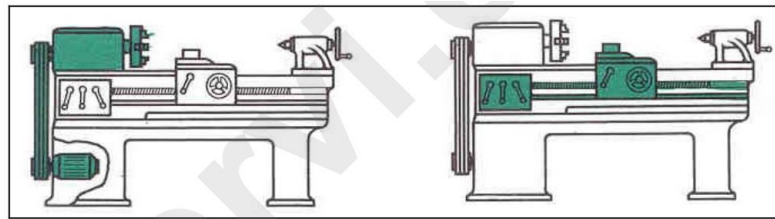
È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

Il secondo è costituito dagli organi che trasmettono il moto alle slitte scorrevoli, che guidano l'utensile nel moto di avanzamento e appostamento al pezzo in lavorazione



1 Freno	9 Protezione	17 Volantino contropunta
2 Volantino carrello	10 Lampada alogena	18 Supporto barre
3 Banco	11 Torretta	19 Madre vite
4 Selettori velocità	12 Tubo refrigerante	20 Barra tornitura
5 Coperchio laterale	13 Corsa longitudinale torretta	21 Barra per accensione tornio
6 Quadro comandi	14 Nonio	22 Vassoio
7 Comandi elettrici	15 Blocco contropunta	23 Leva inserimento madrevite
8 Mandrino a 3 griffe	16 Guide	24 Visualizzatore digitale

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

FIGURA 1

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

6. Il candidato predisponga una proposta di automazione con microcontrollore (Arduino) per la messa in sicurezza della macchina tenendo in considerazione che l'impianto dispone di:

- Un motore principale (sul pin 9) comandato in digitale attraverso un relè (simulato con un led verde).
- un pulsante di avvio del motore (sul pin 3) che se premuto deve fermare la rotazione del motore;
- un pulsante di emergenza (sul pin 4) che se premuto deve avviare la rotazione del motore;
- un sensore di temperatura analogico (0-5V) (sull'ingresso A0) che restituisce un valore di tensione di 50 mV per ogni grado di temperatura rilevata (simulato tramite un trimmer);
- inoltre, se la temperatura è compresa tra 45° e 65°C, il microcontrollore deve attivare una ventola (motore c.c., simulata da un led giallo sul pin 11) che giri con una velocità proporzionale alla lettura analogica del sensore di temperatura; se la temperatura supera i 65°C il microcontrollore deve far lampeggiare un led rosso (pin 13) e spegnere il motore; il candidato comunichi il surriscaldamento via monitor seriale.

Gradi centigradi: 45	Valore analogico: 511
Gradi centigradi: 65	valore analogico: 716

Nella stesura del codice sono obbligatori i Define, i commenti e l'indentazione

Esercizio bonus: il candidato dimostri il procedimento per ottenere i valori analogici della tabella soprastante.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

TABELLA FORMULARIO PER MICROCONTROLLORE (Arduino)

<code>#define LABEL value</code>	<code>#define LEDV 10</code>
<code>var_type name=value;</code>	<code>int sensore=120; bool lettura=LOW;</code>
<code>pinMode(pinNumber,I/O);</code>	<code>pinMode(7, INPUT); pinMode(LEDV, OUTPUT);</code>
<code>Serial.begin(baudrate);</code>	<code>Serial.begin(9600);</code>
<code>delay(millisecons);</code>	<code>delay(500);</code>
<code>digitalWrite(pinNumber, digitalvalue);</code>	<code>digitalWrite(8,HIGH); digitalWrite(LEDV, LOW);</code>
<code>digitalRead(pinNumber);</code>	<code>button=digitalRead(9); lettura=digitalRead(BTN);</code>
<code>analogRead(analogPinNumber);</code>	<code>sensore=analogRead(A0);</code>
<code>analogWrite(PWMPinNumber,PWMvalue);</code>	<code>analogWrite(6,134);</code>
<pre> if(condition) { //code block } else { //code block </pre>	<pre> if(lettura==HIGH) { digitalWrite(7,LOW); } else { tone(5,1000,650); </pre>

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.

}	}
tone(pinNumber, Frequency,Duration_ms);	tone(8, 1200,600); tone(BUZZER, 1200,600);
tone(pinNumber, Frequency); noTone(pinNumber);	tone(8, 1200); noTone(8);
Serial.print("string");	Serial.print("ALLARME");
Serial.print(var_name);	Serial.print(somma);
map(input_var, input_min, input_max, output_min_ output max);	speed=map(sensore,0, 1023, 0, 255);
myservo.attach(pinNumber);	myservo.attach(6);
myservo.write(angolo);	myservo.write(90);

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

È consentito l'uso di calcolatrici non programmabili, manuale del manutentore, schemario di manutenzione e assistenza tecnica.

Non è consentito l'accesso ad Internet.