



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO



aitamura-da Vinci

DOCUMENTO FINALE DELLA CLASSE 5A AUTOMAZIONE

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Articolazione AUTOMAZIONE

Esame di Stato a.s. 2023-2024

DOCENTI DELLA CLASSE 5 A AUT

DOCENTE	DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO
RUGGIERO LORENZA	Lingua e lettere Italiane, Storia
MAGGIORE LUIGI	Lingua Inglese
D'ALESSANDRO ELEONORA	Matematica
MARCONE VALTER	Sistemi Automatici
ERCOLINO MARIO	Lab. Sistemi Automatici
AZZARONE MARCELLO	Tecnologia e Progettazione dei SEE
URBANO DONATO	Lab tecnologia e Progettazione dei SEE
FERRONE VINCENZO	Elettrotecnica ed Elettronica
PIANO MICHELE	Lab. elettrotecnica ed Elettronica
MONTAGNA ROBERTO	Scienze motorie e sportive
MICALONI MARIO	Religione cattolica
CASTRUCCI PIETRO	Sostegno

Le firme per approvazione vengono apposte in presenza durante la riunione del 7 maggio 2024 e riportate nell'allegato H.

INDICE

DOCUMENTO FINALE DELLA CLASSE 5A AUTOMAZIONE	1
1 - <i>PREMESSA</i>	4
2 - <i>IL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI</i>	5
2.1 - Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi.....	6
2.2 - Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico	7
2.3 - Strumenti organizzativi e metodologici	7
3 - <i>PRESENTAZIONE DELL' INDIRIZZO DI STUDI</i>	8
4 - <i>FINALITA' E OBIETTIVI FORMATIVI E CULTURALI DEL PTOF</i>	10
4.1 - Nuclei fondanti delle singole discipline	10
5 - <i>INDAGINE CURRICULARE E PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL CDC</i>	12
5.1 Elenco docenti e continuità didattica nel triennio	13
6 - <i>METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE COMUNI</i>	14
7 - <i>MEZZI E STRUMENTI</i>	14
8 - <i>MODALITA' DI VERIFICA E VALUTAZIONE</i>	14
9 - <i>ORGANIZZAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E DEL COLLOQUIO</i>	15
10 - <i>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)</i>	16
11- <i>AZIONI, PERCORSI E PROGETTI NELL'AMBITO DEL PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA</i>	19
12- <i>ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA</i>	24
13 - <i>CURRICULUM DELLO STUDENTE</i>	25
14 – <i>RELAZIONE DSA – DISABILITA'</i>	25
15 - <i>PROVE INVALSI</i>	26
<i>Allegato A - Piani di lavoro svolti</i>	26
<i>Allegato B griglia per la valutazione del profitto</i>	44
<i>Allegato C - qdr i prova e griglia per la valutazione della prima prova scritta-</i>	45
<i>Allegato D - qdr ii prova e griglia per la valutazione della seconda prova scritta-</i>	51
<i>Allegato E griglia di valutazione del colloquio-</i>	57
<i>Allegato F RELAZIONE DI PRESENTAZIONE CANDIDATO CON DSA</i>	59
<i>Allegato G RELAZIONE DI PRESENTAZIONE DEL CANDIDATO CON DISABILITA'</i>	59
<i>Allegato H firme docenti</i>	58

1 – PREMESSA

Il Consiglio della classe 5 A Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica Articolazione Automazione, nella seduta del 7 maggio 2024, sulla base della programmazione didattico-educativa annuale, in attuazione degli obiettivi culturali e formativi specifici dell'indirizzo, in attuazione delle disposizioni contenute nella normativa vigente sugli Esami di Stato, ha elaborato il presente documento destinato alla Commissione d'esame (a norma dell'Art. 17 del decreto legislativo 62/2017 e dell'Art.10 dell'O.M. 55 DEL 22/03/2024).

I percorsi degli Istituti Tecnici sono parte integrante del secondo ciclo del sistema di istruzione e formazione di cui all'articolo 1 del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, come modificato dall'articolo 13 della legge 2 aprile 2007, n. 40.

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale dotata di una propria identità culturale, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

2 - IL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea.

Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all'articolo 8, comma 3, del regolamento D.P.R. 88/2010, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche.

Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework- EQF).

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

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

La Legge del 20 agosto 2019, n. 92 ha inoltre introdotto l'insegnamento dell'Educazione Civica oltre che nel primo, anche nel secondo ciclo di istruzione con l'obiettivo di contribuire a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri.

Questa Istituzione scolastica ha individuato le tematiche che risultassero più vicine alle esigenze dei ragazzi e al loro vissuto, tenendo conto del contesto classe, della realtà e del territorio d'appartenenza.

Ogni Consiglio di Classe si è impegnato a definire il Curricolo dandone un'impostazione interdisciplinare e non attribuibile ad una sola disciplina o ad un docente/classe di concorso. Per quanto riguarda le decisioni intraprese per la 5 A AUT si rimanda al punto 11 del presente documento.

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

2.1 - Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi.

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

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevoli del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

2.2 - Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico.

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

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

2.3 - Strumenti organizzativi e metodologici.

I percorsi degli istituti tecnici sono caratterizzati da spazi crescenti di flessibilità, dal primo biennio al quinto anno, funzionali agli indirizzi, per corrispondere alle esigenze poste

dall'innovazione tecnologica e dai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro e delle professioni, nonché alle vocazioni del territorio.

A questo fine, gli istituti tecnici organizzano specifiche attività formative nell'ambito della loro autonomia didattica, organizzativa e di ricerca e sviluppo in costante raccordo con i sistemi produttivi del territorio.

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

Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, una adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche.

Il secondo biennio e il quinto anno costituiscono, quindi, un percorso unitario per accompagnare e sostenere le scelte dello studente nella costruzione progressiva del suo progetto di vita, di studio e di lavoro.

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

Le metodologie educano, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio.

Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza.

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

Gli istituti tecnici possono dotarsi, nell'ambito della loro autonomia, di strutture innovative, quali i dipartimenti e il comitato tecnico-scientifico, per rendere l'organizzazione funzionale al raggiungimento degli obiettivi che connotano la loro identità culturale. Gli istituti tecnici per il settore tecnologico sono dotati di ufficio tecnico.

Gli istituti attivano modalità per la costante autovalutazione dei risultati conseguiti, con riferimento agli indicatori stabiliti a livello nazionale secondo quanto previsto all'articolo 8, comma 2, lettera (c) del regolamento (D.P.R. 88/2010).

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

3 - PRESENTAZIONE DELL' INDIRIZZO DI STUDI

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla

distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale. La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica e dell'elettronica, avvenuta nel biennio, trova compimento con la progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale caratterizzante gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto ci si concentra in modo sistematico su problemi e situazioni complesse.

L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

L'articolazione Automazione è dedicata ad approfondire le conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione rispettivamente di sistemi e circuiti elettronici, impianti utilizzati nel controllo di processo in ambito industriale e nei sistemi di controllo in generale.

Quadro orario Automazione

Materie d'insegnamento	ANNO DI CORSO		
	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1
Complementi di matematica	1	1	
Tecnologie di progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5	5	6
Elettrotecnica ed elettronica	7	5	6
Sistemi automatici	4	6	6

4 FINALITA' E OBIETTIVI FORMATIVI E CULTURALI DEL PTOF

Le scelte formative dell'Istruzione tecnica (definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226 Allegato A), mirano a due finalità principali:

- favorire una formazione tecnico-scientifica, finalizzata sia all'inserimento nel mondo del lavoro sia alla prosecuzione degli studi;
- curare il senso civico della persona in tutti i suoi aspetti, attraverso percorsi culturali, di educazione civica ed educazione alla salute, attraverso la tutela dell'ambiente, della sicurezza ed attraverso l'interazione con realtà etnico-culturali diverse. Gli obiettivi formativi perseguiti sono stati:
 - avere un rapporto sereno con se stessi;
 - avere rapporti soddisfacenti con gli altri;
 - partecipare con gratuità e con assunzione di responsabilità al bene della collettività;
 - acquisire la capacità di collaborare e lavorare in gruppo con gli altri in modo produttivo, critico e costruttivo.

In particolare, tenuto conto delle finalità e degli obiettivi culturali e formativi del P.T.O.F. il Consiglio di classe ha focalizzato la sua attenzione sui seguenti obiettivi trasversali:

- Conoscere le linee essenziali e i concetti fondamentali di ogni disciplina, cogliendone gli aspetti interdisciplinari.
- Sviluppare le capacità di analisi e sintesi.
- Potenziare e sviluppare l'autonomia di giudizio.
- Potenziare le abilità di base.
- Sapersi orientare nel mondo del lavoro, anche con l'ausilio di visite guidate e, considerato l'attuale momento storico, anche utilizzando piattaforme virtuali.
- Perfezionare il metodo di studio.

4.1 - Nuclei fondanti delle singole discipline

I percorsi didattici, sviluppati secondo le linee guida per l'istruzione tecnica, hanno tenuto conto dei seguenti contenuti attraverso i quali sono stati costruiti i moduli disciplinari inseriti nei piani di lavoro annuali dei singoli docenti ed allegati al presente documento (**Allegato A**).

Italiano: Conoscenza delle linee di fondo del Positivismo e delle sue influenze sul Naturalismo e sul Verismo. G. Verga. Conoscenza degli snodi fondamentali dell'estetica decadente e delle sue implicazioni nella poesia e nella prosa. Conoscenza degli aspetti formali e contenutistici della rivoluzione poetica da Pascoli alla poesia del Novecento. Conoscenza delle tematiche di fondo e delle soluzioni formali della narrativa di d'Annunzio, Svevo e Pirandello.

Storia: Problemi postunitari. *Belle époque* e società di massa. La Seconda rivoluzione industriale e la politica di G. Giolitti. Il Primo conflitto mondiale e la crisi del dopoguerra.

Affermazione dei regimi totalitari: fascismo, nazismo e stalinismo. Il Secondo conflitto mondiale e la ricostruzione. La Guerra Fredda. L'Italia dalla Costituzione al miracolo economico.

Lingua inglese: Electrotechnology: How is Electricity Generated and Distributed. Energy Sources. Personal and Environmental Safety. How Does Information Travel Electronically. Going On Line: Let's Go on the Internet – The World Wide Web. The CV.

Matematica: Studio di una funzione. Derivate. Teoremi del calcolo differenziale. Integrali indefiniti e definiti.

Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici: Sensori, trasduttori e circuiti di condizionamento. Sistema di acquisizione dati con conversione Analogico Digitale. Automazione in logica programmata con scheda Arduino.

Elettrotecnica: Motori elettrici: Asincrono trifase, Motore in cc, Circuiti di condizionamento.

Sistemi Automatici: Trasformata di Laplace; la risposta del sistema elettrico RC, RL ed RLC; I diagrammi asintotici di Bode del modulo della funzione di trasferimento; Criterio di Bode semplificato; La forma normalizzata delle funzioni di trasferimento; Il Guadagno statico, i poli e gli zeri; Stabilità.

Scienze Motorie:

L'importanza dell'attività motoria per un corretto stile di vita; educazione alla salute; l'importanza di una corretta alimentazione come prevenzione dei disturbi ad essa correlati; la sicurezza nella pratica dell'attività sportiva; la traumatologia e la prevenzione degli infortuni.

Religione: Concilio Vaticano II, dialogo ecumenico, interreligioso e per la pace mondiale, etica, politica, economia ed ecologia integrale, laicità, laicismo e pluralismo religioso, Dottrina sociale della Chiesa e bene comune.

5 INDAGINE CURRICULARE E PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL CDC.

La sezione A automazione è stata articolata con la sezione B elettrotecnica nel terzo (2021-22) e quarto (2022-23) anno scolastico. In particolare, le due classi erano accorpate per gli insegnamenti comuni (italiano e storia, inglese, scienze motorie e religione), invece costituivano due classi distinte per tutti gli altri insegnamenti (materie d'indirizzo e matematica).

Nel corrente anno scolastico la classe è composta da dieci alunni maschi: nove provengono dalla IV A automazione, uno dalla V A automazione. Cinque sono gli alunni pendolari. Un alunno è seguito dall'insegnante di sostegno per n. 9 ore settimanali (Allegato G). Per un altro alunno con DSA è stato elaborato un PDP (Allegato F).

La classe ha partecipato al dialogo didattico-educativo in maniera discontinua. Pochi alunni hanno dimostrato costanza e serietà, ottenendo ottimi risultati; alcuni, che gli scorsi anni erano più attenti e partecipi, hanno subito un calo. La maggior parte si è dimostrata poco coinvolta, assumendo atteggiamenti, a volte, poco collaborativi. Anche per le attività pratiche di laboratorio i docenti hanno lamentato la poca partecipazione degli studenti. Nell'ultima parte dell'anno qualcuno ha mostrato maggiore consapevolezza e un incremento qualitativo e quantitativo dell'impegno. Dal canto loro, i docenti hanno stimolato gli alunni a una più diretta partecipazione alla vita della scuola e a un impegno maggiore nello studio.

Le competenze raggiunte rivelano i seguenti gruppi di livello:

- un gruppo molto ristretto di studenti (due) ha elaborato strategie operative autonome, che rendono possibile organizzare lo studio in precisi quadri di riferimento. Questi alunni sanno rielaborare i contenuti in forma critica o applicare competenze adeguate al piano di studi. Il profitto è stato più che soddisfacente.
- un gruppetto (cinque), il cui metodo è prevalentemente ripetitivo-mnemonico, si colloca in una fascia di profitto tra la mediocrità e la sufficienza.
- alcuni studenti (tre) presentano incertezze e fragilità, a causa anche di un impegno del tutto inadeguato. Sono in fase di potenziamento le conoscenze e le competenze di questi alunni, per i quali il raggiungimento degli obiettivi minimi in alcune discipline dipenderà anche dal lavoro e dai risultati relativi alle verifiche programmate per l'ultimo periodo dell'attività didattica. I docenti hanno utilizzato un certo numero di ore per attività di recupero-approfondimento, per preparare gli alunni alla prima e seconda prova degli esami, per analizzare e risolvere le prove di maturità degli anni precedenti. Inoltre, l'Istituto ha attivato corsi di recupero pomeridiani riguardanti le discipline d'indirizzo con i fondi del PNRR.

Nel corso del triennio, i rapporti con le famiglie si sono svolti sempre in un clima di distensione, di serenità e di cordialità. Quest'anno la partecipazione delle famiglie agli incontri programmati è stata ridotta: pochi genitori hanno partecipato ai colloqui scuola-famiglia.

La classe non ha usufruito della metodologia CLIL, in quanto nessun insegnante di area tecnica possiede i requisiti necessari (certificazione B2) per insegnare la propria disciplina in lingua inglese.

In merito alle competenze di Educazione Civica si rimanda al Piano di Lavoro delle singole discipline.

La frequenza degli studenti è stata generalmente regolare, ad eccezione di qualche alunno, che ha effettuato un alto numero di assenze comunque attualmente inferiore al 25% del totale.

5.1 Elenco docenti e continuità didattica nel triennio

La continuità didattica non è stata sempre garantita nel corso del triennio, in particolare per alcune discipline d'indirizzo. Ciò ha creato qualche problema di disorientamento nella classe, che si è dovuta adeguare a metodologie di lavoro differenti. Nella tabella che segue, si riporta continuità didattica nel triennio.

DOCENTE	ORE SET.	DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO	III anno a.s. 2021/2022	IV anno a.s. 2022/2023	V anno a.s. 2023/2024
RUGGIERO LORENZA	4	Lingua e lettere Italiane,	SI	SI	SI
RUGGIERO LORENZA	2	Storia	SI	SI	SI
MAGGIORE LUIGI	3	Lingua Inglese	SI	SI	SI
D'ALESSANDRO ELEONORA	3	Matematica	SI	SI	SI
MARCONE VALTER	6	Sistemi Automatici	NO (Prof.ssa Prencipe)	SI	SI
AZZARONE MARCELLO	5	Tec. e Progettazione dei SEE	NO (Prof. Palumbo)	SI	SI
FERRONE VINCENZO	6	Elettrotecnica ed Elettronica	SI	SI	SI
MONTAGNA ROBERTO	2	Scienze motorie e sportive	NO	SI	SI
MICALONI MARIO	1	Religione cattolica	NO	SI	SI
TOT. ore settimanali discipline	32				
ERCOLINO MARIO	3	Lab. Sistemi Automatici	NO (Prof. Azzarone Antonio)	SI	SI
URBANO DONATO	4	Lab. Tec. e Progettazione dei SEE	NO (Prof. Ercolino)	SI	SI
PIANO MICHELE	3	Lab. elettrotecnica ed Elettronica	NO (Prof. Azzarone Antonio)	SI	SI
TOT. ore settimanali laboratori	10				

Coordinatore della classe: Prof.ssa Lorenza Ruggiero

6 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE COMUNI

Per quanto riguarda tempi, metodologia, mezzi e strumenti didattici, modalità di accertamento delle competenze, conoscenze e abilità ci si è attenuti a quanto esplicitato nel "Piano di Studio - Piano delle UDA" predisposto all'inizio dell'anno scolastico, tenendo conto di ciò che è stato definito a livello di curriculum d'istituto e di quanto è inserito nel PTOF. Si è fatto ricorso, in modo particolare, alle seguenti strategie didattiche:

- Lezione frontale, come introduzione e raccordo informativo;
- Lavoro di gruppo;
- Esercitazioni guidate;
- Discussione guidata;
- Attività di laboratorio;
- Attività di recupero/potenziamento.

7 - MEZZI E STRUMENTI

I mezzi e gli strumenti didattici utilizzati dai docenti nel triennio e meglio esplicitati nei piani di lavoro individuali sono nel complesso i seguenti:

- Libri di testo in adozione e di ricerca;
- Manuali tecnici e cataloghi tecnici;
- Fonti normative, dispense e sussidi audiovisivi;
- Fonti reperibili in rete.

8 - MODALITA' DI VERIFICA E VALUTAZIONE

La formazione in itinere di ciascun alunno è stata valutata tramite verifiche periodiche, orali, scritte/scritto-grafiche e pratiche, per accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati:

- prove orali e scritte
- colloqui e discussioni guidate;
- tipologie di scrittura diverse: tipologie A – B – C dell'Esame di Stato;
- prove a domande aperte;

- prove di laboratorio ed esercitazioni tecnico-pratiche.

Il Consiglio di Classe ha adottato, in conformità con quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, i seguenti criteri di valutazione:

- conoscenze, abilità e competenze acquisite;
- frequenza;
- impegno;
- partecipazione al dialogo educativo;
- progressi registrati (in rapporto ai livelli di partenza).

Si riporta nell'**allegato B**, la griglia per la valutazione del profitto adottata dall'Istituzione scolastica.

9 ORGANIZZAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E DEL COLLOQUIO

Il Decreto Ministeriale n. 10 del 26 gennaio 2024 individua le discipline oggetto della seconda prova scritta per l'Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo d'istruzione dell'anno scolastico 2022/2023 e sceglie le discipline affidate ai commissari esterni delle commissioni d'Esame.

Per l'Istituto Tecnico - Settore Tecnologico - Indirizzo "Elettronica ed elettrotecnica" - Articolazione "Automazione", sono affidate a commissari esterni le seguenti prove e discipline:

- la seconda prova scritta, disciplina di *"Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici"*.
- la disciplina di Elettrotecnica ed elettronica;
- la disciplina di Lingua inglese.

Lo stesso D.M. 10/2024 assegna al commissario interno la prima prova scritta - *Lingua e letteratura italiana*.

Nella seduta del 7/02/2024 il Consiglio di classe ha designato le discipline e commissari interni:

- prima prova scritta (italiano), Prof.ssa Ruggiero Lorenza;
- disciplina di Matematica, Prof.ssa D'Alessandro Eleonora;
- disciplina di Sistemi automatici, Prof. Marccone Valter

9.1 - Crediti scolastici

Il voto finale (100/100) scaturisce dalla somma del credito scolastico e dei voti conseguiti nelle prove d'esame (due prove scritte a carattere nazionale e un colloquio):

- prima prova (massimo 20 punti);
- seconda prova (massimo 20 punti);
- colloquio (massimo 20 punti);
- credito scolastico (massimo 40 punti).

Il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe in sede di scrutinio finale. Il consiglio procede all'attribuzione del credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno, attribuendo sino ad un massimo di 40 punti, così distribuiti:

- 12 punti (massimo) per il III anno;
- 13 punti (massimo) per il IV anno;
- 15 punti (massimo) per il V anno.

L'attribuzione del credito avviene in base al D.lgs. 62/2017 (Tabella A):

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V 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	13-14	14-15

Anche i PCTO contribuiscono alla definizione del credito scolastico, in quanto concorrono alla valutazione delle discipline cui afferiscono. I docenti di religione cattolica/attività alternative partecipano, a pieno titolo, alle deliberazioni del consiglio di classe relative all'attribuzione del credito scolastico (D. lgs. n. 62/2017 e O.M. n. 55/2024).

10 - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)

Premessa.

Il percorso è stato svolto prevalentemente in modalità Impresa Formativa Simulata ed ha avuto come azienda Partner Civicamente Srl società Benefit negli anni scolastici 2021/2022 e 2022/2023, 2023/204.

Si riporta quanto fatto negli anni precedenti.

A.S. 2021-2022 In questo periodo sono state svolte 50 ore, e sono state messe le basi per l'utilizzo mediante la gestione remota di apparecchiature elettriche.

La classe ha partecipato alla visita presso la centrale turbogas di Candela (FG)

A.S. 2022-2023 Con la azienda madrina Civicamente Srl, sono state realizzate 58 ore in modalità IFS. Il progetto ha riguardato l'utilizzo della scheda Arduino nella gestione, realizzazione ed eventuale commercializzazione di una cella di lievitazione in grado di controllare la temperatura e l'umidità di un lievito madre.

Visita alle terme di Castelnuovo della Daunia e al Parco Eolico Voreas di Pietramontecorvino.

A.S. 2023-2024 Sono state svolte, al momento, 30 ore in modalità IFS che hanno riguardato l'utilizzo del PLC S7-200 ed il progetto e la realizzazione di un essiccatore controllato con Arduino. Sono programmate altre 20 ore da svolgere.

Il giorno 7 Marzo 2024 la classe ha partecipato all'evento fieristico "MECSPE" in Bologna riservato al settore dell'automazione nel settore dell'industria manifatturiera.

Il 27 Aprile 2024 è stato organizzato un incontro con una delegazione dell'AVIS.

Sono stati organizzati degli incontri con Puglia Orienta presso 'Ente Fiera di Foggia e con l'ITS Apulia di Foggia che è programmato per il 23 Maggio 2024.

Alcuni alunni hanno partecipato anche a degli incontri con dei docenti della facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Si sottolinea che un alunno nel corso del triennio ha partecipato a diversi stage, circa 150 ore, presso l'Istituto Poligrafico di Stato di Foggia.

Progettazione dei percorsi di carattere generale.

Per poter attuare un approccio corretto dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola-Lavoro), l'Istituto ha basato il proprio rapporto scuola-territorio su alcune tappe nel seguito sintetizzate:

- analisi del territorio;
- definizione delle competenze attese dall'esperienza di alternanza, in termini di orientamento e di agevole inserimento dei giovani nel mondo del lavoro;
- progettazione con la struttura ospitante il percorso da realizzare, coerente con le competenze, abilità e conoscenze da acquisire;
- preparazione dei periodi di apprendimento mediante esperienze di lavoro, programmando lo sviluppo di quelle conoscenze necessarie per orientarsi, comprendere e trarre il massimo beneficio dal nuovo ambiente/metodo di studio;
- sensibilizzazione e orientamento degli studenti a riflettere sulle loro attese relative all'esperienza "lavorativa";
- sensibilizzazione degli studenti ad un'attenta osservazione delle dinamiche organizzative e dei rapporti tra soggetti nell'impresa o nell'ente ospitante;
- condivisione in aula su quanto sperimentato fuori dall'aula;
- documentazione relativa all'esperienza realizzata;
- pubblicizzazione dei risultati dell'esperienza.

La nostra scuola ha scelto di dotarsi di un gruppo dedicato a tali percorsi formativi, composto da docenti dell'Istituto con esperienze pregresse nei percorsi di PCTO, individuando un referente per ogni indirizzo (che, a sua volta, si è avvalso della collaborazione di uno o più docenti delle classi terze e quarte del proprio indirizzo) e di un coordinatore che ha assunto il compito, tra l'altro, di uniformare le procedure utili e necessarie per il corretto svolgimento dei percorsi di PCTO.

Tale gruppo di lavoro, anche sulla base delle indicazioni provenienti dal CTS (centri territoriali di supporto) e dai referenti delle aziende/enti che, da alcuni anni offrono la loro collaborazione all'Istituto, ha programmato i percorsi di PCTO per le classi coinvolte in percorsi di PCTO in diverse forme, pur sempre nel rispetto della normativa vigente, anche e soprattutto in funzione della disponibilità manifestata da parte delle aziende ad ospitare i gruppi classe.

Nella stesura delle convenzioni e dei patti formativi, firmati anche dalle famiglie, sono stati definiti degli obiettivi formativi generali e specifici.

Gli obiettivi formativi generali sono stati i seguenti:

- Sicurezza sul lavoro;
- Organizzazione aziendale;

Gli obiettivi formativi specifici, mirati all'acquisizione di competenze tecnico-professionali, sono stati concordati tenendo conto della realtà aziendale nella quale si attuava il percorso PCTO.

La difficoltà nel reperire sul territorio locale aziende partner che fornissero la disponibilità di spazi aziendali per l'accoglienza degli alunni, ha orientato la scelta del percorso formativo sull'utilizzo di spazi scolastici laboratoriali nei quali si è praticamente svolta l'attività di alternanza, limitando la presenza dell'azienda partner alla consulenza progettuale.

La realtà territoriale delle imprese che operano nel settore elettrico è infatti costituita per la maggior parte di piccole imprese a conduzione familiare che operano direttamente sui cantieri edili o in edifici privati, con poche imprese più strutturate con uffici e laboratori che però non hanno fornito la loro disponibilità.

L'impegno del referente è stato soprattutto quello di creare e curare i giusti contatti e collegamenti con le imprese madrine, in qualità di referente della classe, concordare le modalità esecutive e i progetti formativi, fino alla fase di stipula delle convenzioni.

Principali attività svolte dalle varie discipline

Tecnologia e Progettazione

Principali norme di sicurezza sul lavoro, Uso dei DPI secondo D.lgs. 81/2008, la pericolosità della corrente elettrica.

Elettrotecnica

Utilizzo dei motori nella gestione degli impianti industriali, Tipologie di sensori, interfacciamento, circuiti di condizionamento.

Sistemi Automatici

Controllo dei processi industriali, sistemi di monitoraggio.

Italiano e Storia

Attività di orientamento.

Matematica.

Funzioni.

Scienze Motorie

Tecniche di pronto soccorso, corretta postura durante le attività lavorative.

Religione

Il lavoro come elemento di dignità a favore dell'uomo. Etica del lavoro.

Inglese

Lecture relative a manuali elettrici, capacità di tradurre schede di prodotto.

Valutazione delle Attività di PCTO -

Gli alunni hanno mostrato, relativamente alle competenze e alle capacità maturate un discreto interesse verso gli argomenti proposti,

La necessità di confrontarsi con problematiche che ogni giorno si incontrano nelle attività lavorative, ha messo gli alunni di fronte alla difficoltà di applicare le conoscenze acquisite a casi lavorativi reali che si discostano anche di molto dalla teoria.

Le attività di laboratorio sono state svolte ovviamente utilizzando sia dei software di simulazione, sia le attrezzature presenti nei laboratori della scuola.

11- AZIONI, PERCORSI E PROGETTI NELL'AMBITO DEL PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA

La Legge del 20 agosto 2019, n. 92 ha introdotto l'insegnamento dell'Educazione Civica, oltre che nel primo, anche nel secondo ciclo di istruzione, con l'obiettivo di contribuire a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri.

Questa Istituzione scolastica ha provveduto a definire le UDA per l'intero quinquennio, lasciando la selezione dei nuclei tematici da valorizzare alla specificità del percorso di studio seguito.

Si è cercato di individuare tematiche più vicine alle esigenze dei ragazzi e al loro vissuto, tenendo conto del contesto classe, della realtà e del territorio d'appartenenza.

Il Curricolo presenta un'impostazione interdisciplinare non attribuibile ad una sola disciplina o docente.

Il Consiglio di Classe, con l'ausilio del referente per l'Educazione civica, Prof. Michele Piano, ha elaborato il Curricolo di Educazione Civica, che si riporta di seguito:

CURRICOLO DI CLASSE DI EDUCAZIONE CIVICA A.S. 2023-2024 CLASSE 5 A aut (ORE 33)

	UDA:	DISCIPLINE COINVOLTE	ORE		ARGOMENTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	Competenze di cittadinanza Triennio
	<p>NUCLEO: AMBIENTE SALUTE E BENESSERE</p>	Diritti umani e cooperazione	Italiano - Storia	3	3	<p>- I diritti umani nella storia. I diritti dei lavoratori nel corso della storia (partiti, sindacati, associazioni).</p> <p><u>PROGRAMMA DI STORIA</u></p> <p>- Età giolittiana: questione sociale e questione meridionale; confronto con i lavoratori; dialogo e ingresso dei cattolici in politica.</p> <p>- Nascita di sindacati e partiti.</p> <p>- Rivoluzione russa: ideologia socialista e comunista</p> <p>- Biennio rosso.</p> <p><u>PROGRAMMA DI ITALIANO</u></p> <p>- Storia dei diritti umani</p> <p>Possibile visione di uno spettacolo teatrale sull'Olocausto.</p>	<p>Conoscere i concetti della cooperazione</p> <p>Concetti e fenomeni di base riguardanti gli individui, i gruppi, le organizzazioni lavorative, la società, l'economia e la cultura.</p> <p>Conoscenza delle vicende contemporanee</p> <p>Interpretazione critica dei principali eventi della storia nazionale, europea e mondiale.</p> <p>Conoscenza degli obiettivi, dei valori e delle politiche dei movimenti sociali e politici.</p> <p>Conoscere il mondo del lavoro nel corso della storia.</p>	<p>Cogliere l'importanza della cooperazione</p> <p>Comportamenti di cittadinanza attiva:</p> <p>- atteggiamento responsabile e costruttivo;</p> <p>- disponibilità a partecipare a un processo decisionale democratico a tutti i livelli e alle attività civiche.</p> <p>- Imparare a esprimere con un linguaggio appropriato le proprie opinioni sulle tematiche della giustizia sociale, uguaglianza e rispetto dei diritti umani.</p> <p>- Comprendere le libertà e i diritti fondamentali.</p>
Quadrimestre								

		Scienze Motorie	1	1	Sicurezza e benessere sui posti di lavoro. Studio Ergonomico.	Norme di prevenzione e protezione sui posti di lavoro. Prevenzione degli infortuni.	Saper correggere un eventuale atteggiamento posturale scorretto. Assumere le corrette posture nei diversi luoghi e contesti di lavoro.	C4 C5 C6
	Diritti umani e cooperazione	Inglese	1	2	Cittadinanza Digitale	Termini tecnici del mondo informatico	Comunicare in lingua attraverso gli strumenti digitali	C 3.2/3
	UDA 6 Ambiente, salute, benessere	Matematica	2	2	Energia, trasporti e ambiente	Conoscenza e numero di strumenti per il risparmio dell'energia elettrica sul nostro territorio e in Puglia	Saper leggere tabelle e grafici.	C4.2/3
	Cooperare per lo sviluppo sostenibile	Religione	0	2	Religioni, dialogo, pace e cooperazione per il bene comune	Orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale; lo sviluppo integrale;	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli	C1.3, C6.3

						concetti della cooperazione	obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile; cogliere l'importanza della cooperazione	
		T.P.S.E.E.	2	3		Le competenze dei responsabili della sicurezza nei vari ambiti di lavoro. Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione. Obblighi per la sicurezza dei lavoratori. Problematiche connesse con lo smaltimento dei rifiuti. Impatto ambientale dei sistemi produttivi e degli impianti del settore di	Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza. Individuare, analizzare e affrontare le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi, nel rispetto delle normative nazionali e comunitarie di tutela	C8.2/3

						<p>competenza. Manutenzione ordinaria e di primo intervento.</p> <p>Conoscere il funzionamento dell'auto elettrica. Integrazione ed impatto dell'auto elettrica nella normale viabilità. Forme incentivanti</p>	<p>dell'ambiente con particolare riferimento alle problematiche ambientali connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi. Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente al settore di competenza. Collaborare alla redazione del piano per la sicurezza</p> <p>Conoscere il territorio da un punto di vista sociale ed economico. Conoscere i principi dello sviluppo sostenibile</p>	<p>C1.2 C5.2 C7.2</p>
		Elettrotecnica	3	3	Auto elettrica e suoi pregi e limiti			

12- ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Gli alunni hanno partecipato a diversi incontri e convegni tenutisi sia in modalità online sia in presenza, che hanno riguardato come tematiche l'orientamento in uscita, le opportunità di lavoro coerenti con il titolo di studio che si sta conseguendo e informazioni di carattere medico-sociale nei seguenti giorni e periodi:

- 26 settembre 2023 – Stage presso Istituto Poligrafico Zecca dello Stato (un alunno).
- 10-11-12 ottobre 2023 - Partecipazione alla VIII Edizione di Orienta Puglia – manifestazione della Puglia sull'Orientamento all'Università e alle Professioni organizzata dall'Associazione ASTER.
- 21 novembre 2023 – Progetto “Il centro per l'impiego presso le scuole”.
- 30 novembre 2023 – Incontro con i volontari dell'Aido – in attuazione delle “Giornate del dono e della salute” del progetto “Se ognuno fa qualcosa”.
- 30 novembre 2023 – Visita all'Azienda Leonardo S.P.A. (due alunni).
- 7 dicembre 2023 – Progetto INNOVATEC - Partecipazione a “Storie di alternanza 2023” (un alunno).
- 6 febbraio 2024 - Uscita didattica per la visione dello spettacolo teatrale “Un pallone finito ad Auschwitz”.
- 6 febbraio – Visita alla mostra sulla Shoah presso il Centro Vicariale Pastorale 3P.
- 27 febbraio 2024 – Incontro con rappresentanti dell'azienda “ENNERGO”.
- 6 marzo 2024 – Convegno “Le opportunità dell'apprendistato duale” organizzato da ITS Green Energy Puglia.
- 7 marzo 2024 – Partecipazione “MECSPE BOLOGNA: Fiera dell'automazione e dell'industria manifatturiera”.
- 11 aprile 2024 – Colloquio di orientamento individuale promosso dall'Università dell'Aquila (due alunni).
- 13/19 aprile 2024 - Viaggio d'istruzione a Barcellona.
- 27 aprile 2024 – Incontro con i volontari dell'AVIS.

13 - CURRICULUM DELLO STUDENTE e E-PORTFOLIO

Con Decreto n. 88 del 6 agosto 2020, il MIUR ha adottato il Curriculum dello Studente. Esso è stato pensato per raccogliere le esperienze svolte nel percorso formativo da ciascun alunno, affinché possano essere valorizzate all'interno dello stesso Esame nel corso del colloquio. Il documento è diviso in tre parti (Istruzione e Formazione, Certificazioni, Attività Extrascolastiche).

Quest'anno, a sottolineare il valore orientativo del Curriculum dello studente, le informazioni in esso presenti sono desunte dall'E-Portfolio orientativo personale delle competenze introdotto dalle Linee guida per l'orientamento, cui si accede tramite la piattaforma Unica. Nel Curriculum dello studente, infatti, confluisce quanto presente nelle sezioni "Percorso di studi" e "Sviluppo delle competenze" dell'E-Portfolio. Nella prima sezione i candidati possono visualizzare le informazioni sul loro percorso di studi, che figureranno nella prima parte del Curriculum. Tramite la sezione "Sviluppo delle competenze" i candidati possono inserire sia informazioni sulle certificazioni conseguite sia soprattutto sulle eventuali attività extra scolastiche, che vanno a confluire rispettivamente nella seconda e nella terza parte del Curriculum. Ciò permette di dare evidenza alle esperienze più significative, soprattutto quelle che possono essere richiamate nello svolgimento del colloquio.

Infatti, ai sensi del D.M. n. 10/2024, "*nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel curriculum dello studente*" (art. 2, c. 1). Quindi il Curriculum può avere un ruolo anche nella predisposizione e nell'assegnazione dei materiali da sottoporre ai candidati, effettuate dalla sottocommissione tenendo conto del percorso didattico effettivamente svolto e con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi (art. 2, c. 5).

14 - DSA E DISABILITA'

Omissis.

15 – PROVE INVALSI

La classe V A automazione ha svolto le prove INVALSI secondo il seguente calendario:

- 19 marzo 2024 Italiano
- 20 marzo 2024 Matematica
- 21 marzo 2024 Inglese (lettura e ascolto).

Le prove sono state svolte da tutti gli alunni, costituendo requisito di ammissione all'esame di Stato come previsto dalla normativa vigente (D. Lgs. n. 62/2017).

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Prof.ssa Ruggiero Lorenza

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da dieci alunni maschi: nove provengono dalla IV A automazione, uno dalla V A automazione. Cinque sono gli alunni pendolari. Il comportamento degli allievi è corretto, anche se non sempre partecipativo. Un esiguo numero di studenti ha acquisito buone competenze di base, frequentando le lezioni con impegno ed elaborando in modo critico e personale quanto appreso. Questi alunni motivati, se adeguatamente stimolati, possono conseguire risultati soddisfacenti. Un secondo gruppo di allievi si colloca in una fascia di profitto che va dalla mediocrità alla sufficienza: è auspicabile che questi alunni si impegnino da subito con maggiore regolarità nello studio per ottenere migliori risultati. Per alcuni alunni, infine, perdurano le carenze già riscontrate nei precedenti anni scolastici. Si cercherà di attuare particolari strategie al fine di consentire il loro recupero.

LIBRI DI TESTO:

Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, "Le occasioni della letteratura", Paravia, volume 3

COMPETENZE

- Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento **(L1.3)**
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, i suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente **(L 2.3)**

ABILITA'

- Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana del periodo studiato.
- Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale europeo ed italiano.
- Individuare i caratteri specifici di un testo letterario, filosofico, critico ed artistico.
- Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario e non, anche mettendolo in relazione alle esperienze personali.
- Dialogare con autori di epoche diverse confrontandone le posizioni rispetto a un medesimo nucleo tematico.
- Riconoscere i tratti peculiari o comuni alle diverse culture di area europea nella produzione letteraria ed artistica.
- Individuare i caratteri specifici dell'estetica e delle opere del periodo storico preso in esame.

UDA n.1 - L'ETA' DEL POSITIVISMO: NATURALISMO E VERISMO

Conoscenze:

- Inquadramento storico e caratteri generali del Positivismo.
- Il Naturalismo francese di Emile Zola – Lettura da Il denaro, “L'ebbrezza della speculazione”.
- Il Verismo: G. Verga: cenni biografici, il ciclo dei “Vinti”, poetica. Letture da I Malavoglia: “Il mondo arcaico e l'irruzione della storia”, Mastro-don Gesualdo “La morte di Mastro-don Gesualdo”.

UDA n. 2 - CRISI DEL POSITIVISMO E NUOVA SENSIBILITA' DECADENTE

Conoscenze

- Il Decadentismo: inquadramento storico.
- La visione del mondo decadente
- Estetismo
- Panismo
- Vitalismo e superomismo

UDA n.3 - LA LIRICA E LA NARRATIVA DECADENTE

Conoscenze

- Inquadramento storico-sociale e tendenze ideologiche di fine secolo in Europa.
- G. Pascoli: cenni biografici, opere principali, poetica. Letture da Alcione: “La pioggia nel pineto”.
- G. D'Annunzio: cenni biografici, opere principali, poetica. Letture da Myricae: “X Agosto”.
- I. Svevo: cenni biografici, La coscienza di Zeno, poetica. Lettura da La coscienza di Zeno: “La profezia di un'apocalisse cosmica”.
- L. Pirandello: cenni biografici, opere principali, poetica. Lettura dalle Novelle per un anno: “Il treno ha fischiato”.
- G. Ungaretti: cenni (da svolgere entro la fine dell'anno).

UDA n.4 - L'ETA' DEL NEOREALISMO (entro la fine dell'anno scolastico)

Conoscenze

- Inquadramento storico-sociale e tendenze ideologiche della metà del Novecento.
- Incontro con l'autore: I. Calvino: il filone realista, “La nuvola di smog”.

Disciplina: STORIA

Docente: Prof.ssa Ruggiero Lorenza

COMPETENZE

- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento (G1.3)

- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo (G2.3)

Nello specifico

- Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
- 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.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici dell'approccio storico per porsi con atteggiamento razionale e critico nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi.
- Agire in riferimento ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione a tutela, della persona della collettività e dell'ambiente

Abilità

- Inquadrare i fenomeni storici relativi alle storie settoriali nel periodo di riferimento utilizzando gli strumenti storiografici proposti.
- Comprendere la trama delle relazioni all'interno di una società nelle sue dimensioni economiche sociali politiche e culturali.
- Comunicare con il lessico delle scienze storiche e sociali.
- Leggere e utilizzare fonti e sussidi storici.
- Costruire grafici tabelle e mappe per organizzare le conoscenze storiche.
- Riconoscere gli elementi di continuità e discontinuità tra le istituzioni del passato e quelle del mondo attuale.
- Analizzare criticamente la genesi e lo sviluppo delle principali carte costituzionali e istituzioni europee e nazionali.
- Usare le conoscenze apprese per comprendere problemi di convivenza civile.

LIBRO DI TESTO:

M. Onnis, L. Crippa, Nuovi orizzonti, Vol. 3. Loescher editore

UDA n.1 - L'ETÀ GIOLITTIANA E LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Conoscenze

- L'Europa tra Ottocento e Novecento: la Belle époque, la società di massa, le lotte dei lavoratori. Il difficile equilibrio tra le potenze: Regno Unito, Russia, Stati Uniti. Il nazionalismo.
- L'Italia tra Ottocento e Novecento.
- L'Età giolittiana.
- La Prima guerra mondiale.

UDA n.2 - DOPOGUERRA; TOTALITARISMI, SECONDA GUERRA MONDIALE

Conoscenze

- La Rivoluzione russa, la guerra civile, la nascita dell'Unione Sovietica, lo stalinismo (sintesi).
- L'Italia del dopoguerra: biennio rosso e avvento del fascismo.
- Il crollo della Borsa di Wall Street.
- La costruzione del regime totalitario in Italia.
- La dittatura nazista (sintesi).
- La Seconda guerra mondiale.
- La Resistenza in Italia.

UDA n.3 - IL SECONDO DOPOGUERRA NEL MONDO; LA GUERRA FREDDA E LA DECOLONIZZAZIONE (da svolgere entro la fine dell'anno)

Conoscenze

- La ricostruzione e il nuovo ordine delle relazioni internazionali.
- La guerra fredda e la sua evoluzione.

Disciplina: EDUCAZIONE CIVICA

Docente: Prof.ssa Ruggiero Lorenza

COMPETENZE

- Cogliere l'importanza della cooperazione.
- Comportamenti di cittadinanza attiva: atteggiamento responsabile e costruttivo; disponibilità a partecipare a un processo decisionale democratico a tutti i livelli e alle attività civiche; imparare a esprimere con un linguaggio appropriato le proprie opinioni sulle tematiche della giustizia sociale, uguaglianza e rispetto dei diritti umani; comprendere le libertà e i diritti fondamentali.

CONOSCENZE

- Conoscere i concetti della cooperazione.
- Concetti e fenomeni di base riguardanti gli individui, i gruppi, le organizzazioni lavorative, la società, l'economia e la cultura.
- Conoscenza delle vicende contemporanee Interpretazione critica dei principali eventi della storia nazionale, europea e mondiale.
- Conoscenza degli obiettivi, dei valori e delle politiche dei movimenti sociali e politici.
- Conoscere il mondo del lavoro nel corso della storia.

CONTENUTI: Età giolittiana: questione sociale e questione meridionale; confronto con i lavoratori; dialogo e ingresso dei cattolici in politica. Nascita di sindacati e partiti. Storia dei diritti umani. Visione dello spettacolo teatrale "Un pallone finito ad Auschwitz".

METODOLOGIA

Didattica breve; lezioni frontali; discussioni guidate; attività di recupero in itinere; lettura espressiva; attualizzazione degli argomenti oggetto di studio con sistematici riferimenti, ove possibile, alla realtà locale; lettura dei fenomeni culturali in chiave territoriale, nazionale e internazionale; visite guidate; eventuale partecipazione a manifestazioni culturali cittadine.

MEZZI E STRUMENTI

Libro di testo; fotocopie; materiale iconografico e audiovisivo; appunti; mappe concettuali; articoli di giornale; uso di testi multimediali anche finalizzato all'espressione orale; visione di film e spettacoli teatrali; correzione ed autocorrezione degli elaborati.

VERIFICHE

Interrogazioni; test di esercitazioni; discussioni guidate; letture espressive; composizioni scritte di natura argomentativa e/o in forma di saggio breve; prove di comprensione del testo; questionari strutturati e semi-strutturati; verifiche formative e sommative; contributi significativi durante i lavori di analisi e riflessione in classe.

Le ore dedicate alle verifiche quadrimestrali scritte ed orali rientrano nelle UDA programmate.

VALUTAZIONE

La valutazione tenderà ad esprimere un giudizio globale sulle competenze raggiunte dagli alunni. Tale giudizio riguarderà sia i prodotti elaborati dagli alunni che i loro comportamenti (valutazione competenze di cittadinanza) durante il processo di apprendimento e di produzione. Si favorirà, inoltre, la maturazione della capacità critica di autovalutazione da parte dell'alunno.

Per la valutazione dei prodotti si utilizzeranno le prove di verifica formative e sommative su esplicitate, valutate secondo la scala numerica da 1 a 10.

In ordine alla valutazione quadrimestrale e di fine anno, si osserveranno i seguenti criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti: frequenza; partecipazione al dialogo educativo; impegno nello studio, conoscenze, competenze e abilità acquisite.

Disciplina: INGLESE

Docente: Prof. Maggiore Luigi

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Il lavoro con la classe 5A Automazione è cominciato al secondo anno ed è stato caratterizzato fin dall'inizio da un buon rapporto interpersonale con gli studenti, i quali si sono sempre dimostrati corretti ed educati.

L'atteggiamento durante le attività è stato sempre improntato all'attenzione e alla partecipazione da parte di un gruppo di studenti i quali, in virtù anche di un lavoro costante e responsabile, hanno conseguito buoni risultati.

La maggior parte degli studenti ha sviluppato un discreto grado di comprensione della lingua inglese scritta ed è in grado di interagire in conversazioni semplici sui contenuti appresi, con un linguaggio sufficientemente corretto dal punto di vista formale e grammaticale.

UDA 1 – ELECTROTECNOLOGY: How is Electricity Generated and Distributed

COMPETENZE

L3.3 - Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B1/B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

L4.3 - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

C1.3 - Operare collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

ABILITA'

Comprendere testi orali e scritti relativi al settore di indirizzo o ad argomenti di interesse generale. Saper esprimere, oralmente e per iscritto, rielaborazioni e riflessioni relative ad argomenti di interesse generale e al settore di indirizzo.

CONOSCENZE

Conoscere il funzionamento, i vantaggi e gli svantaggi dei principali metodi per produrre energia.

Conoscere l'impegno dell'Italia insieme ai paesi dell'Unione europea e ai paesi partecipanti alle COP26 e COP27 per contrastare gli effetti del cambiamento climatico (argomento trattato per l'Educazione civica).

CONTENUTI

- Methods of generating electricity
- Methods of distributing electricity
- Energy sources

UDA 2 - ENERGY SOURCES

COMPETENZE

L3.3 - Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B1/B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

L4.3 - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

ABILITA'

Comprendere testi orali e scritti relativi al settore di indirizzo o ad argomenti di interesse generale.

Saper esprimere, oralmente e per iscritto, rielaborazioni e riflessioni relative ad argomenti di interesse generale e al settore di indirizzo.

CONOSCENZE

Conoscere il funzionamento e le problematiche relative alla distribuzione dell'elettricità.

CONTENUTI

- Personal Safety
- Environmental Safety

UDA 3 – HOW DOES INFORMATION TRAVEL ELECTRONICALLY

COMPETENZE DISCIPLINARI

L3.3 - Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B1/B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

L4.3 - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. C1.3 - Operare collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

ABILITA'

Comprendere testi orali e scritti relativi al settore di indirizzo o ad argomenti di interesse generale.

Saper esprimere, oralmente e per iscritto, rielaborazioni e riflessioni relative ad argomenti di interesse generale e al settore di indirizzo.

CONOSCENZE

Saper compilare in tutte le sue parti un Curriculum Vitae in lingua inglese.

Acquisire conoscenze sui pericoli che si possono affrontare sul posto di lavoro, sulle norme e sui Dispositivi di Protezione Individuali previsti al fine di evitarli (argomento trattato per l'Educazione civica).

CONTENUTI

- Let's Go on the Internet
- The World Wide Web
- The C.V.

Disciplina: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Docente: Prof. Azzarone Marcello

La classe composta da 10 alunni provenienti per la maggior parte dal precedente anno scolastico ha una composizione variegata dal punto di vista didattico ed educativo. Con qualche limitata eccezione, il livello di abilità conseguite è da ritenersi piuttosto mediocre. Difatti sin dallo scorso anno scolastico, i ragazzi hanno manifestato un limitato interesse allo studio teorico e ciò, unitamente a carenze pregresse e oggettive difficoltà personali, ha condizionato e rallentato la progressione delle competenze nello specifico campo delle

tecnologie elettriche ed elettroniche. Pertanto anche alla fine del presente corso di studio le abilità della maggior parte dei ragazzi restano limitate e confinate nell'ambito delle attività pratiche e di tipo manutentivo di semplici apparati di automazione industriale. Date le particolarità della classe ed in vista dell'esame finale si è deciso di privilegiare una programmazione semplificata con focus su sensori, trasduttori, circuiti di condizionamento dei segnali e sistema di acquisizione basato sulla scheda Arduino, pur non tralasciando la programmazione basata su PLC trattata in modo diffuso nel corso del quarto anno e richiamata nel primo periodo del quinto anno.

Nello specifico, partendo dalle caratteristiche dei componenti del controllo automatico, sono stati trattati i principi di funzionamento e le caratteristiche d'impiego dei componenti circuitali, le principali funzioni e applicazioni dell'automazione in logica cablata e programmabile. Sulla scorta di queste conoscenze, la classe è in grado di descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, individuare i tipi di sensori e rappresentare semplici schemi funzionali di componenti circuitali, realizzare semplici sistemi di controllo con logica sia cablata sia programmabile.

Dal punto di vista del profitto infine, solo un numero ristretto di alunni ha raggiunto un livello di preparazione più che sufficiente. La maggior parte di essi invece, stenta a raggiungere la sufficienza, mentre un piccolo gruppo presenta lacune irrisolte.

UDA1- SENSORI, TRASDUTTORI ED ATTUATORI

COMPETENZE DISCIPLINARI:

Saper utilizzare la strumentazione di laboratorio, gestire progetti, gestire processi produttivi, documentare le attività.

ABILITA':

Sapere applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici, descrivere ed utilizzare sensori, utilizzare software dedicati (Multisim)

CONOSCENZE:

Sensori di misura, campionamento dei segnali, circuiti e dispositivi di controllo e interfacciamento, multiplexer, principio di funzionamento del motore asincrono e regolazione della velocità, schemi di avviamento di MAT

CONTENUTI:

- ✦ Sensori e trasduttori di temperatura, LM35, NTC, PTC PT100;
- ✦ Sensori estensimetrici, sensori di posizione e velocità (potenziometri), encoder, sensori capacitivi;
- ✦ Circuiti per sensori resistivi e sensori capacitivi;
- ✦ Sistemi di acquisizione dati a singolo canale e multicanali;
- ✦ Motore asincrono e inverter;

UDA2 – AUTOMAZIONE IN LOGICA PROGRAMMATA

COMPETENZE DISCIPLINARI:

Comprensioni della pericolosità della corrente elettrica, sia per gli impianti che per le persone.

ABILITA':

Progettare sistemi di controllo automatico, analogici e digitali, utilizzare software dedicati, applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

CONOSCENZE:

Componenti e sistemi per l'automazione industriale, principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico digitali e digitale analogico, fondamenti di linguaggi di programmazione visuale, programmazione dei PLC

CONTENUTI:

- ✦ La conversione analogico digitale, accuratezza, errore di quantizzazione, risoluzione;
- ✦ Circuito di sample and hold
- ✦ Convertitore tensione frequenza e frequenza tensione, integrato VFC32;
- ✦ Programmazione del micro ATmega 328 (scheda Arduino UNO)
- ✦ Ingressi analogici e convertitore ADC di Arduino;
- ✦ Ingressi digitali di Arduino UNO, Timer1 per la gestione delle temporizzazioni Hardware; il prescaler, Interrupts interni ed esterni, Interrupt Service Routine
IDE di arduino, cenni su Arduino Mega
- ✦ I diagrammi di flusso (flow chart) ed il linguaggio SFC;
- ✦ Traduzione di SFC in Ladder per il PLC S7200 Siemens.

UDA3 - ACQUISIZIONE MULTIPLAZIONE E TRASMISSIONE DEI SEGNALI

COMPETENZE DISCIPLINARI Saper utilizzare la strumentazione di laboratorio, gestire progetti, gestire processi produttivi, documentare le attività.

ABILITA': Realizzare sistemi di trasmissione dei segnali; applicare i principi della trasmissione dati; descrivere la propagazione delle onde radio, descrivere il comportamento di una fibra ottica

CONOSCENZE: Metodi di trasmissione dei segnali, tecniche di trasmissione dati, trasmissione con onde radio, trasmissione in fibra ottica.

CONTENUTI:

- Trasmissione seriale e parallela, modem in banda base e modem fonici, modulazioni digitali ASK, FSK. PSK, multiplazione TDM;
- Struttura della fibra ottica, riflessione totale, apertura numerica, attenuazioni, dispersioni;
- Le onde radio, le antenne a filo (Yagi, logaritmica), le antenne paraboliche.

UDA 4 – ORGANIZZAZIONE E SICUREZZA D'IMPRESA

COMPETENZE DISCIPLINARI

Redigere relazioni tecniche, documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali, gestire progetti, analizzare il valore i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

ABILITA': Descrivere le funzioni e gli obblighi delle figure preposte alla prevenzione e sicurezza, predisporre un piano di manutenzione, definire le modalità di esecuzione dei lavori elettrici, scegliere il sistema più idoneo per lo smaltimento dei rifiuti, definire le procedure per effettuare la valutazione dell'impatto ambientale.

CONOSCENZE: Le principali norme in materia di sicurezza, gli obblighi e le competenze delle figure preposte alla prevenzione e sicurezza, l'impatto ambientale degli impianti produttivi

CONTENUTI:

- Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, valutazione dei rischi;
- I tipi di manutenzione, gli addetti alla manutenzione, i lavori e la manutenzione elettrica;
- Smaltimento dei rifiuti, gestione e trattamento dei rifiuti;
- L'impatto ambientale, la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, la Valutazione del Ciclo di Vita

Disciplina: Sistemi automatici

Docente: Prof. Marccone Valter – Prof. Ercolino Mario

Libro di testo: Cerri / Ortolani / Venturi "Corso di sistemi automatici. Nuova Edizione Openschool.

Volume 3 Automazione" (Ed. Hoepli)

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE:

La classe si è sempre dimostrata corretta e cordiale. Dal punto di vista del comportamento la classe si è sempre distinta per l'alto livello di educazione e senso di responsabilità permettendo lezioni sempre serene.

Le gravi lacune relative ad argomenti degli anni precedenti e il numero elevato di impegni extrascolastici che ha tenuto impegnato il gruppo classe nel secondo quadrimestre ha rallentato moltissimo lo svolgimento del programma della materia.

Dal punto di vista del profitto un numero molto ristretto di alunni segue con profitto e ha raggiunto un livello di preparazione buono. Molti ragazzi invece stentano a seguire gli argomenti più impegnativi e a stento raggiungono la sufficienza. Un piccolo gruppo presenta lacune irrisolte e scarsa motivazione nello studio e non raggiunge la sufficienza.

CONTENUTI

LA CONVERSIONE ANALOGICO DIGITALE.

Sistemi di acquisizione dati. Il sample and hold. I convertitori AD e DA. Convertitore DAC a resistenze pesate e R-2R. Il convertitore SAR.

I TRASDUTTORI

Il trasduttore di forza con estensimetro. Realizzazione di un trasduttore di peso. Il trasduttore di posizione e velocità Encoder.

I CONTROLLORI LOGICI PROGRAMMABILI (PLC)

L'ambiente di sviluppo OMRON NX1 Sysmac Studio. Il sistema di sviluppo per Siemens S7200.

IL CONTROLLO DEL MOTORE ASINCRONO TRIFASE.

Il motore asincrono trifase. Curve principali coppia – velocità. Il sincronismo. L'inverter monofase e trifase. Il controllo della velocità del MAT con variazione della frequenza.

LA REGOLAZIONE DEI SISTEMI

Ciclo aperto e ciclo chiuso. Regolazione ON-OFF. LA TRASFORMATA DI LAPLACE.

Uso della tabella delle trasformazioni notevoli. L'anti trasformata di Laplace. Teoremi fondamentali della trasformata di Laplace. Traslazione in t, valore finale, valore iniziale. Sistemi del primo ordine. Sistemi del secondo ordine. La funzione di trasferimento in forma canonica. I principali parametri della risposta al gradino dei sistemi del secondo ordine.

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- Nastro trasportatore FisherTeknic
- Controllo a ciclo aperto e chiuso di un motore in DC con ponte ad H - Controllo di un serbatoio contenente liquidi.

Disciplina: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

Docente: Proff. Ferrone Vincenzo/Michele Piano

Testo di riferimento

Autori: Ambrosini, Maini, Perlasca, Spadaro

Titolo: Elettrotecnica ed elettronica per l'articolazione automazione

Editore: Tramontana

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La V A Aut è composta da dieci alunni tutti provenienti da questo Istituto.

Di questi uno è un ripetente della quinta dello scorso anno scolastico e l'altro, anch'egli ripetente, proviene dalla classe quarta di due anni fa.

Due alunni, nel corso di questo triennio si sono ritirati.

Ho avuto modo di seguire questa classe sin dal terzo anno e per due anni di seguito, è stata articolata con la sezione B dell'articolazione "Elettrotecnica".

Il profitto per diversi alunni non è stato sempre adeguato a causa di un metodo di studio non sempre adeguato e qualche risultato, si è ottenuto solo con tanta insistenza e dopo tante lezioni frontali di recupero.

Le lezioni si sono sempre svolte in un clima sereno e cordiale utilizzando, come mezzo per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, la lezione frontale, la valutazione critica dei dati e dei risultati delle esercitazioni svolte sia scritte che pratiche.

Tenendo conto della figura professionale richiesta e delle nuove tecnologie relative al settore di competenza, abbiamo cercato, nello sviluppo del programma svolto con riferimento alle linee guida dell'articolazione automazione, di favorire i seguenti obiettivi di carattere generale:

- Conoscenza delle caratteristiche funzionali e di impiego delle principali macchine elettriche utilizzate in automazione.

- Conoscenza delle caratteristiche funzionali e di impiego dei dispositivi elettronici il condizionamento dei segnali.

UDA 1 Elementi fondamentali del funzionamento del trasformatore

Il trasformatore

- Trasformatore ideale monofase
- Perdite nel trasformatore reale e funzionamento
- Funzionamento a carico del trasformatore reale
- Circuiti equivalenti del trasformatore
- Variazione di tensione
- Rendimento

Esercitazioni di Laboratorio

- Prova a vuoto di un trasformatore monofase.
- Prova di corto circuito di un trasformatore monofase.

UDA 2 - Le macchine rotanti e il loro pilotaggio

Motore asincrono trifase

- Funzionamento,
- Circuito equivalente,
- Determinazione della coppia e della coppia massima.
- Rendimento

Esercitazioni di Laboratorio

- Prova a vuoto del mat.
- Prova di corto circuito del mat.

Motori in cc a magneti permanenti ed a campo avvolto

- Funzionamento del motore a MP
- Motore in CC ad eccitazione indipendente, derivata e serie.
- Determinazione della caratteristica meccanica e della velocità in funzione della tensione applicata.
- Circuito analogico del motore in cc a MP.
- Gli attuatori.
- Circuiti di controllo per motori in cc a MP.

Esercitazioni di Laboratorio

- Caratteristica V/ω di un motore in CC ad eccitazione indipendente

Azionamenti elettrici

- Funzionamento nei quattro quadranti

UDA 3 -Amplificatori operazionali

Amplificatore operazionale

- Caratteristiche di funzionamento ideale e reale
- Configurazione invertente, non invertente ed emitter-follower
- Utilizzo del ponte di Wheatstone nei circuiti di condizionamento

UDA 4 - Trasduttori e condizionamento dei segnali

Trasduttori

- Classificazione dei trasduttori.
- Trasduttori di temperatura ed esempi di circuiti di condizionamento.

Educazione Civica

- Impressioni e valutazioni sull'auto elettrica

Disciplina: MATEMATICA

Docente: Prof.ssa d'Alessandro Eleonora

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE:

La classe, formata al terzo anno, per questo indirizzo, è stata composta con studenti che provenivano da classi del biennio, già alunni della sottoscritta e studenti provenienti da Istituti diversi. Dallo scorso anno la classe è composta dagli stessi alunni. Nel tempo, si è creato un rapporto di reciproco rispetto e stima. Dal punto di vista del comportamento la classe si è dimostrata corretta. Dal punto di vista del profitto non sempre è stata interessata alla disciplina assumendo, in diversi periodi dell'anno, scarso senso di responsabilità non dando la possibilità di approfondire alcuni argomenti con dimostrazioni dato lo scarso interesse della maggior parte degli studenti. Difatti in questa classe sono presenti soltanto due ragazzi che, con il loro impegno e costanza nello studio, hanno raggiunto livelli di eccellenza. Gli altri hanno raggiunto con molta fatica la sufficienza, avendo studiato saltuariamente solo in occasione delle verifiche.

UDA1

TITOLO: STUDIO E GRAFICO DI FUNZIONI

COMPETENZE DISCIPLINARI

M3.1: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

ABILITA': Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico. **CONOSCENZE:**

Limiti e continuità, derivate.

CONTENUTI: Teoremi del calcolo differenziale: Lagrange, Rolle, De L'Hopital. Funzioni crescenti e decrescenti, massimi, minimi e flessi di una funzione, concavità e convessità di una funzione. Simmetrie di una funzione. Studio completo e grafico di una funzione. Problemi di massimo e di minimo.

UDA2

TITOLO: INTEGRALE INDEFINITO

COMPETENZE DISCIPLINARI

M3.1: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

M3.2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni M3.4: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

ABILITA': Saper calcolare integrali indefiniti che conducono a integrazioni immediate o ad esse riconducibili.

CONOSCENZE: Integrali immediati e regole di integrazione.

CONTENUTI: Primitive e integrale indefinito. Integrazione di funzioni composte. Integrazione di funzioni frazionarie. Integrazione per sostituzione e per parti.

UDA3

TITOLO: INTEGRALE DEFINITO

COMPETENZE DISCIPLINARI

M3.1: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

M3.2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici

M3.3 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

ABILITA': Saper calcolare integrali definiti. Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. Calcolare il valor medio di una funzione.

CONOSCENZE: Significato geometrico dell'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema del calcolo integrale. Teorema del valor medio di una funzione e suo significato geometrico.

CONTENUTI: Integrale definito; il teorema fondamentale del calcolo integrale; area di una superficie compresa tra due curve; teorema del valor medio e suo significato geometrico.

UDA4

TITOLO: MISURE DI SUPERFICI E DI VOLUMI

COMPETENZE DISCIPLINARI

M3.1: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

M3.2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

M3.3 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

ABILITA': Saper calcolare integrali definiti. Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. Calcolare il valor medio di una funzione.

CONOSCENZE: Significato geometrico dell'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema del calcolo integrale. Teorema del valor medio di una funzione e suo significato geometrico.

CONTENUTI: Calcolo di aree e volumi dei solidi di rotazione.

UDA5

TITOLO: AMBIENTE, SALUTE E BENESSERE

ABILITA': Saper leggere tabelle e grafici.

CONOSCENZE: Energia, trasporti e ambiente

CONTENUTI: Raccolta di dati e interpretazione del numero di pannelli solari e pale eoliche nella provincia di Foggia e in Puglia. Fonti di energia rinnovabili in Italia e in Europa.

COMPETENZE DI CITTADINANZA

C3: Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

C4: Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.

MODULI di cittadinanza e costituzione

Mod. 3: Salute e benessere

Mod. 12: Consumo e produzione responsabili

In tutte e due i moduli la disciplina rientra con la rappresentazione dei dati di una distribuzione riferita ad un fenomeno e la lettura del grafico deducibile (funzioni).

Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Prof. Montagna Roberto

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Nel corso dell'anno gli allievi, dotati di buone capacità motorie, hanno dimostrato di avere interesse per la disciplina. Nella prima parte dell'anno il programma svolto si è imperniato maggiormente sul miglioramento delle qualità condizionali e coordinative, sulla conoscenza e pratica dei giochi sportivi (calcio a 5, pallavolo). I criteri didattici usati si sono basati soprattutto sulle reali esigenze di apprendimento degli alunni, nonché sui periodi di crescita attraversati. Aggiungerei che con la pratica dei giochi sportivi si è cercato non solo di rielaborare gli schemi motori precedentemente acquisiti, ma di far socializzare ancor più gli alunni contribuendo alla formazione di una certa convivenza civica. L'interdisciplinarietà è stata curata con relazioni e discussioni nelle quali ho fatto presente come la disciplina non è avulsa dalle altre ma vive nel contesto di una problematica educativa che ha come oggetto la persona umana considerata come unità psicofisica. Rispetto ai livelli di partenza si sono registrati progressi per le competenze abilità e conoscenze programmate. Gli alunni hanno seguito con interesse ed impegno costante raggiungendo risultati soddisfacenti.

UDA1

TITOLO: Test rilevamento dati. Completamento e ampliamento dello sviluppo delle capacità motorie ed espressive.

COMPETENZE DISCIPLINARI:

Avere consapevolezza della propria corporeità e delle sue potenzialità.

ABILITA':

Utilizzare consapevolmente le proprie conoscenze per l'ampliamento delle capacità, secondo i propri livelli di maturazione, sviluppo e apprendimento. Ristrutturare e consolidare l'immagine del proprio corpo, i vari tipi di percezione, le proprie potenzialità.

CONTENUTI:

Esercizi a carico naturale, in coppia, in gruppo;
esercizi di coordinazione ed equilibrio;
esercizi di agilità al suolo di media difficoltà;
stretching: modalità di esecuzione e progressione generale e specifiche per alcune attività sportive.
esercizi di prontezza e destrezza con l'utilizzo di attrezzi da diverse posizioni.
percorsi ginnici di livello medio di difficoltà.
prove di velocità e resistenza atletica.

UDA2

TITOLO: Realizzazione di schemi motori complessi e applicazione di metodiche di allenamento.
Approfondimento sulla sicurezza e prevenzione infortuni.

COMPETENZE DISCIPLINARI:

Affrontare e risolvere situazioni motorie complesse in maniera efficace ed economica. I traumi e i relativi interventi di primo soccorso.

ABILITA':

Eseguire movimenti complessi combinati tra loro con differenti modalità, variazioni di ritmo e direzione, anche in attività sportive individuali e di gruppo. Riconoscere una situazione di emergenza e possedere le basi di primo soccorso.

CONOSCENZE:

Conoscere l'organizzazione del movimento per l'elaborazione di azioni motorie articolate ed efficaci. Le fondamentali regole del primo soccorso. **CONTENUTI:**

Preatletica generale;

Atletica: corse veloci, corsa resistente, corsa ad ostacoli, salto in lungo, salto in alto, getto del peso, staffetta.

Il primo soccorso, le situazioni di emergenza, gli infortuni nello sport.

UDA3

TITOLO: Sport di squadra. Il Doping Sportivo.

COMPETENZE:

Adottare comportamenti adeguati in campo motorio e sportivo;

Sapere i metodi e le sostanze proibite nello sport.

ABILITA:

Eseguire in modo appropriato e controllato tecniche sportive, adattandole a situazioni variate nel tempo e nello spazio, applicando strategie opportune a seconda della circostanza. Saper riconoscere le sostanze di abuso legale e non. Riconoscere comportamenti che inducono ad assuefazione e dipendenza (fumo ed alcol).

CONOSCENZE

Conoscere le fasi di un gesto atletico e sportivo, per costruire un'esecuzione corretta ed efficace.

Conoscere le principali sostanze proibite e i loro effetti negativi nello sport e nella sua etica.

CONTENUTI

Pallavolo, Calcio a 5: fondamentali individuali e di squadra;. Le sostanze dopanti.

COMPETENZE DI ED. CIVICA

C4- C5

SALUTE E BENESSERE

ARGOMENTI

Benessere e attività motoria

Ergonomia - tutela della salute e della sicurezza del lavoratore

CONOSCENZE:

Le buone abitudini alimentari, conseguenze di una scorretta alimentazione, benefici derivanti da una sana attività motoria.

Principali misure organizzative di prevenzione relativamente a : VDT (uso dei videoterminali) e MMC (movimentazione manuale dei carichi).

OBIETTIVI

Acquisire il concetto di salute ed un corretto stile di vita. Assumere comportamenti corretti e sostenibili.

Promuovere il benessere, la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro; prevenire malattie e disturbi muscolo scheletrici, in particolare dorso-lombari.

Disciplina: RELIGIONE CATTOLICA

Docente: Prof. Micaloni Mario

La classe è composta da 10 alunni. In essa si individuano tre gruppi. Un primo gruppo (circa metà della classe) piuttosto ricettivo ha risposto generalmente bene al dialogo educativo. Un secondo gruppo (un quarto della classe) più propositivo e corretto negli interventi ha partecipato attivamente all'attività didattica con maggiore apertura e capacità critica. Un terzo gruppo, meno motivato, a volte ha richiesto qualche attenzione particolare.

UdA 1. La Chiesa, comunità in dialogo

- Il rinnovamento del Concilio Vaticano II: la Chiesa-comunione
- L'ecumenismo: unità e dialogo tra le chiese
- Il papato moderno: l'ecologia integrale, il dialogo interreligioso, pace e diritti umani

UdA 2. L'etica e i valori del cristianesimo

- L'uomo tra bene e male: i totalitarismi e le ideologie del male
- I valori del cristianesimo nel mondo contemporaneo
- Etica e religione: il progetto di vita, la libertà e il peccato

UdA 3. L'uomo, essere in dialogo

- Religioni e culture in dialogo, laicità e laicismo
- Il dialogo e la convivialità delle differenze: dialogo e pluralismo

UdA 4. Etica, economia e tecnologia (*in corso di svolgimento*)

- Famiglia, matrimonio e sessualità
- Il problema energetico, sviluppo sostenibile, finanza etica e commercio equo e solidale

ARGOMENTI DA TRATTARE:

- Fede e politica, media e comunicazione

Obiettivi minimi:

- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- utilizzare le fonti autentiche del cristianesimo in un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica;
- cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche.

ALLEGATO B GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DEL PROFITTO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROFITTO			
Voto	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	Gravemente errate, espressione sconnessa	Non sa cosa fare	Non sa cosa fare
3	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime solo se guidatqma con gravi errori	Compie analisi errate, non sintetizza, commette numerosi errori
4	Conoscenze frammentarie con errori e lacune	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori
5	Conoscenze carenti, espressione difficoltosa	Applica le conoscenze minime anche autonomamente, ma con errori	Qualche errore, analisi o sintesi parziali
6	Conoscenze complete con Imperfezioni, esposizione a volte imprecisa	Applica autonomamente le minime conoscenze, con imperfezioni	Analisi corrette, imprecisioni, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove
7	Conoscenze complete, quando guidato sa approfondire, anche se non particolarmente ricca dal punto di vista lessicale	Applica autonomamente te conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni	Coglie le implicazioni, compie analisi adeguate e coerenti
8	Conoscenze complete, qualche approfondimento autonomo, esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, in modo corretto	Coglie fe implicazioni, compie correlazioni sia pure con qualche imprecisione; rielaborazione corretta
9	Conoscenze complete, capacità di approfondimento autonomo, esposizione fluida con un linguaggio specifico	Applica le conoscenze in modo autonomo e corretto, anche a problemi complessi; quando è guidato trova le soluzioni	Coglie le implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite, rielaborazione corretta, completa ed autonoma
10	Conoscenze complete, approfondite e ampie, esposizione fluida e personale con utilizzo di un lessico ricco e appropriato	Applica in modo autonomo e corretto, anche a problemi complessi, le conoscenze; trova sempre le soluzioni migliori	Sa rielaborare correttamente e approfondire in modo personale e critico situazioni nuove e complesse

Allegato C - D.M. 1095 del 21/11/2019 - Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima prova scritta dell'esame di Stato – Griglia Prima Prova

Tutti i percorsi e gli indirizzi dell'istruzione liceale, tecnica e professionale

Caratteristiche della prova d'esame

1) Tipologie di prova

A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

B Analisi e produzione di un testo argomentativo

C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

Con riferimento agli ambiti artistico, letterario, storico, filosofico, scientifico, tecnologico, economico, sociale di cui all'art. 17 del D. lgs. 62/17 e per dar modo ai candidati di esprimersi su un ventaglio sufficientemente ampio di argomenti, saranno fornite sette tracce: due per la tipologia A, tre per la tipologia B e due per la tipologia C.

Struttura delle tracce

Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano, compreso nel periodo che va dall'Unità d'Italia ad oggi. Saranno fornite due tracce che possano coprire due ambiti cronologici o due generi o forme testuali.

Tipologia B. Analisi e produzione di un testo argomentativo. La traccia proporrà un singolo testo compiuto o un estratto sufficientemente rappresentativo ricavato da una trattazione più ampia, chiedendone in primo luogo un'interpretazione/comprendimento sia dei singoli passaggi sia dell'insieme. La prima parte sarà seguita da un commento, nel quale lo studente esporrà le sue riflessioni intorno alla (o alle) tesi di fondo avanzate nel testo d'appoggio, anche sulla base delle conoscenze acquisite nel suo specifico percorso di studio.

Tipologia C. Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità. La traccia proporrà problematiche vicine all'orizzonte esperienziale delle studentesse e degli studenti e potrà essere accompagnata da un breve testo di appoggio che fornisca ulteriori spunti di riflessione. Si potrà richiedere al candidato di inserire un titolo coerente allo svolgimento e di organizzare il commento attraverso una scansione interna, con paragrafi muniti di un titolo.

Durata della prova: sei ore

Nuclei tematici fondamentali

Sia per quanto concerne i testi proposti, sia per quanto attiene alle problematiche contenute nelle tracce, le tematiche trattate potranno essere collegate, per tutte le 3 tipologie, agli ambiti previsti dall'art. 17 del D. Lgs 62/2017, e cioè:

- Ambito artistico,
- Ambito letterario,
- Ambito storico,
- Ambito filosofico,
- Ambito scientifico,
- Ambito tecnologico,
- Ambito economico,
- Ambito sociale.

Obiettivi della prova

Gli obiettivi dell'insegnamento dell'italiano riflettono una duplice esigenza, espressa sia dalle *Linee guida* per l'istruzione tecnica e professionale, sia dalle *Indicazioni nazionali* per i licei.

Per la lingua, si tratta di "padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti"; per la letteratura, di raggiungere un'adeguata competenza sulla "evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità ad oggi".

Quanto alla lingua occorrerà distinguere tra le competenze di base, da presupporre per qualsiasi tipo di prova e per qualsiasi tipo di indirizzo, e quelle specifiche.

Tra le prime figurano la padronanza grammaticale, la capacità di costruire un testo coerente e coeso, una sufficiente capacità nell'uso dell'interpunzione e un dominio lessicale adeguato (da saggiare anche attraverso la competenza passiva, a partire da un testo dato).

Per quanto concerne le seconde, più che dell'astratta classificazione della tipologia testuale, con la distinzione tra testi espositivi, argomentativi ecc. (che può valere solo in linea di massima, dal momento che i testi reali presentano abitualmente caratteri in certa misura "misti"), occorre tener conto di caratteristiche inerenti all'argomento trattato e al taglio del discorso con cui esso viene presentato.

Nell'analisi di un testo letterario, sono in primo piano la comprensione degli snodi testuali e dei significati e la capacità di interpretare e far "parlare il testo" oltre il suo significato letterale; il testo andrà messo in relazione con l'esperienza formativa e personale dello studente e collocato in un orizzonte storico e culturale più ampio; nell'analisi e nel commento si dovrà utilizzare un lessico puntuale ed efficace, che vada oltre quello abitualmente adoperato in un discorso orale.

Per la tipologia B, lo studente in primo luogo deve mostrare le capacità: di comprensione del testo dato; di riconoscimento degli snodi argomentativi presenti; di individuazione della tesi sostenuta e degli argomenti a favore o contrari; di riconoscimento della struttura del testo. Deve successivamente produrre un testo di tipo argomentativo anche basandosi sulle conoscenze acquisite nel suo corso di studio.

Nello sviluppo di un elaborato di tipologia C, lo studente deve essere in grado di affrontare con sicurezza un tema dato, di svilupparlo gradualmente mettendo in campo conoscenze acquisite nel corso di studi seguito o giudizi e idee personali. Allo studente si chiede di organizzare le proprie conoscenze e di esporle con proprietà e chiarezza.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati

INDICATORE 1

- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.
- Coesione e coerenza testuale.

INDICATORE 2

- Ricchezza e padronanza lessicale.
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.

INDICATORE 3

- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.

Indicatori specifici per le singole tipologie di prova Tipologia A

Elementi da valutare nello specifico

- Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).
- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.
- Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).
- Interpretazione corretta e articolata del testo.

Tipologia B

Elementi da valutare nello specifico

- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.
- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.
- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.

Tipologia C

Elementi da valutare nello specifico

- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.
- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.
- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali

Macro Indicatori	Indicatori	Descrittori	Misuratori	TIPOLOGIA A	TIPOLOGIA B	TIPOLOGIA C
COMPETENZE GENERALI DELLE TIPOLOGIE A- B- C	1. Ideazione, pianificazione, e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuali.	Costruisce il testo in modo: <ul style="list-style-type: none"> + ricco e articolato + chiaro e originale + semplice e schematico + disordinato + inconsistente 	Livello avanzato Livello intermedio Livello sufficiente Livello insufficiente Livello inadeguato	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
	2. Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Si esprime in modo: <ul style="list-style-type: none"> + appropriato e corretto + chiaro e adeguato + sostanzialmente corretto + scorretto + gravemente scorretto 	Livello avanzato Livello intermedio Livello sufficiente Livello insufficiente Livello inadeguato	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
	3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Rielabora in modo: <ul style="list-style-type: none"> + critico ed originale + personale + essenziale + limitato + non rielabora 	Livello avanzato Livello intermedio Livello sufficiente Livello insufficiente Livello inadeguato	2 1,5 1 0,5 0	2 1,5 1 0,5 0	2 1,5 1 0,5 0
COMPETENZE SPECIFICHE DELLA TIPOLOGIA A	1. Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma paratattica o sintetica della rielaborazione). 2. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. 3. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). 4. Interpretazione corretta e articolata del testo.	Comprende, analizza e interpreta in modo: <ul style="list-style-type: none"> + puntuale ed esauriente + adeguato + sufficiente + incompleto + gravemente incompleto 	Livello avanzato Livello intermedio Livello sufficiente Livello insufficiente Livello inadeguato	8 7-6 5 4-3 2-1		
COMPETENZE SPECIFICHE DELLA TIPOLOGIA B	1. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. 2. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti. 3. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Argomenta in modo: <ul style="list-style-type: none"> + efficace ed appropriato + chiaro ed adeguato + semplice ma corretto + incompleto e a tratti incoerente + confuso e disorganico 	Livello avanzato Livello intermedio Livello sufficiente Livello insufficiente Livello inadeguato		8 7-6 5 4-3 2-1	

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA TIPOLOGIA C	1. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	Organizza le proprie conoscenze in modo: + pertinente e personale + chiaro e lineare + adeguato nelle linee generali + disordinato + disorganico e incoerente	Livello avanzato Livello intermedio Livello sufficiente Livello insufficiente Livello inadeguato			8 7 6-5 4-3 2-1
	2. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.					
	3. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.					
VALUTAZIONE COMPLESSIVA				/20	/20	/20

Tabella di corrispondenza tra giudizio, voto e punteggio.

LIVELLO AVANZATO	10-9	20-18
LIVELLO INTERMEDIO	8-7	17-14
LIVELLO BASE	6	13-12
LIVELLO INSUFFICIENTE	5-4	11-8
LIVELLO INADEGUATO	3-2	7-4

*Sarà attribuito un punteggio pari a 1 in caso di assenza di risposte.

La Commissione

Il Presidente

**Allegato D -QDR II Prova e griglia per la valutazione della seconda prova scritta-
La seconda prova è a carattere nazionale – Griglia Seconda Prova**

ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO
<i>CODICE ITAT</i> INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA ARTICOLAZIONE: AUTOMAZIONE

Caratteristiche della prova d'esame

La prova fa riferimento a situazioni operative in ambito tecnologico-aziendale e richiede al candidato attività di analisi tecnologico-tecniche, di scelta, di decisione su processi produttivi, di ideazione, progettazione e dimensionamento di prodotti, di individuazione di soluzioni a problematiche organizzative e gestionali.

La prova consiste in una delle seguenti tipologie:

- a) Analisi di problemi tecnico-tecnologici con riferimento anche a prove di verifica e collaudo.
- b) Ideazione, progettazione e sviluppo di soluzioni tecniche per l'implementazione di risoluzioni a problemi tecnologici dei processi produttivi nel rispetto della normativa di settore.
- c) Sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni a problemi organizzativi e gestionali di attività produttive anche in sistemi complessi, nel rispetto della normativa e della tutela dell'ambiente.

La prova è costituita da una prima parte che tutti i candidati sono tenuti a svolgere e una seconda parte composta da una serie di quesiti a cui il candidato deve rispondere scegliendo tra quelli proposti, in base alle indicazioni fornite nella prova.

Nel caso in cui la scelta del D.M. emanato annualmente ai sensi dell'art. 17, comma 7 del D. Lgs. 62/2017 ricada su una prova concernente più discipline, la traccia sarà predisposta, sia per la prima parte che per i quesiti, in modo da proporre temi, argomenti, situazioni problematiche che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, abilità e competenze attese dal PECUP dell'indirizzo e afferenti ai diversi ambiti disciplinari.

Durata della prova: da sei a otto ore.

Discipline caratterizzanti l'indirizzo

TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
Nuclei tematici fondamentali
<ul style="list-style-type: none">• Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.• Sicurezza dei processi produttivi negli ambienti di lavoro: fattori di rischio, normativa, piano per la sicurezza.

- Impatto ambientale dei processi produttivi: scelte tecnologiche, normativa nazionale e comunitaria.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Qualità: realizzazione di un manuale tecnico, documentazione degli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività secondo gli standard di qualità di settore.
- *Project management*: gestire lo sviluppo e il controllo del progetto, individuandone le fasi e le caratteristiche, anche mediante l'utilizzo di strumenti *software*, tenendo conto delle specifiche richieste.
- Progettazione: sistemi industriali automatizzati mediante PLC e/o robotizzati, sistemi di controllo a microcontrollore.

Obiettivi della prova

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territori.
- Redigere relazioni tecniche e documentare soluzioni adottate.
- Gestire progetti.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Nuclei tematici fondamentali

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Circuiti e componenti: reti elettriche in c.c. e c.a. monofase e trifase, circuiti analogici a componenti passivi e attivi, conversione statica dell'energia, circuiti digitali in logica cablata e programmabile.
- Macchine: macchine elettriche, azionamenti, dispositivi di controllo e di interfacciamento, sistemi di conversione dell'energia.

Obiettivi della prova

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.

SISTEMI AUTOMATICI

Nuclei tematici fondamentali

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.
- Linguaggi e tecniche di programmazione: codifica di programmi per il controllo di sistemi automatici in ambiente civile e industriale.
- Struttura ed elementi costitutivi di un sistema automatico in logica cablata e programmabile: modellizzazione e ottimizzazione di sistemi di regolazione, di asservimento e di controllo anche mediante l'utilizzo della funzione di trasferimento di sistemi industriali automatizzati mediante PLC e/o robot e/o microcontrollore con relative interconnessioni.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore, anche con l'utilizzo di software dedicati.

Obiettivi della prova

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8

Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3

Commissione Alunno Punteggio totale/ 20

Indirizzo: ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA/ELETTRONICA/AUTOMAZIONE

Griglia di valutazione seconda prova scritta per l'attribuzione dei punteggi (livelli)

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	DESCRITTORI/LIVELLI - PUNTEGGI				Punteggio max (totale 20)	Punteggio assegnato
	Insufficiente	Base	Intermedio	Avanzato		
Padronanza delle <i>conoscenze</i> disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1-2	3	4	5	5	
	<i>Conoscenze</i> : Lacunose e Superficiali	<i>Conoscenze</i> : Essenziali	<i>Conoscenze</i> : Sostanzialmente complete	<i>Conoscenze</i> : Complete e approfondite		
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all' <i>analisi</i> e <i>comprensione</i> dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle <i>metodologie</i> utilizzate nella loro risoluzione.	0-5	6	7	8	8	
	<i>Analisi</i> parziale <i>Comprende</i> in modo limitato, impreciso e frammentario <i>Metodologie</i> inadeguate	<i>Analisi</i> essenziale <i>Comprende</i> in parte e superficialmente <i>Metodologie</i> attinenti	<i>Analisi</i> soddisfacente <i>Comprende</i> a vari livelli / in modo globale <i>Metodologie</i> complete	<i>Analisi</i> Approfondita <i>Comprende</i> in modo completo <i>Metodologie</i> rigorose		
Completezza nello <i>svolgimento</i> della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	0-1	2	3	4	4	
	<i>Svolgimento</i> Presenza insignificante degli elementi richiesti	<i>Svolgimento</i> Presenza minima degli elementi richiesti	<i>Svolgimento</i> Presenza degli elementi richiesti <i>Corretto</i> nei calcoli, nei procedimenti	<i>Svolgimento</i> sono presenti tutti gli elementi richiesti <i>Corretto</i> nei calcoli, nei procedimenti		
Capacità di <i>argomentare</i> , di <i>collegare</i> e di <i>sintetizzare</i> le	0	1	2	3	3	

ALLEGATO D – GRIGLIA VALUTAZIONE SECONDA PROVA

<p>informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.</p>	<p>Le informazioni presenti sono scollegate e non pertinenti</p>	<p>Argomenta In modo essenziale Collega in modo soddisfacente Sintetizza marginalmente la situazione problematica Espone in modo adeguato <i>la situazione problematica</i></p>	<p>Argomenta In modo appropriato / scorrevole/ e completo Collega in modo soddisfacente Sintetizza con chiarezza Espone con padronanza</p>	<p>Argomenta In modo Sicuro / Logico/Articolato e approfondito Collega in modo pertinente Sintetizza fedelmente <i>la situazione problematica</i> Espone con chiarezza e ottima padronanza di linguaggio</p>	
--	--	---	--	--	--

Allegato E -GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO-

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli 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 loro metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei 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	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

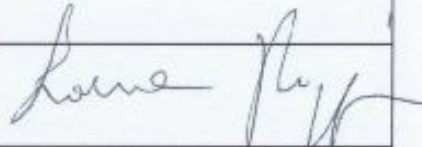

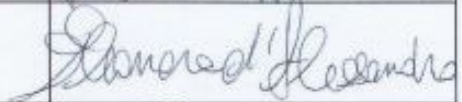
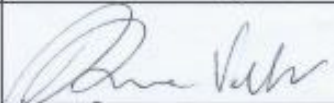

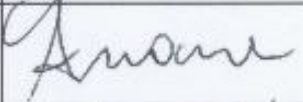
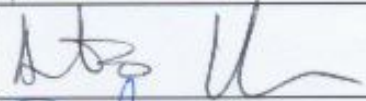

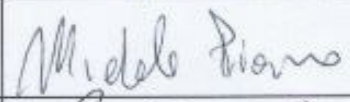

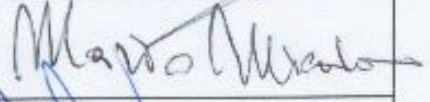
ALLEGATO F - RELAZIONE DI PRESENTAZIONE DEL CANDIDATO CON DSA

Omissis.

ALLEGATO G - RELAZIONE DI PRESENTAZIONE DEL CANDIDATO CON DISABILITA'

Omissis.

ALLEGATO  FIRME DOCENTI

DOCENTE	DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO	FIRMA
RUGGIERO LORENZA	Lingua e lettere Italiane, Storia	
MAGGIORE LUIGI	Lingua Inglese	
D'ALESSANDRO ELEONORA	Matematica	
MARCONE VALTER	Sistemi Automatici	
ERCOLINO MARIO	Lab. Sistemi Automatici	
AZZARONE MARCELLO	Tecnologia e Progettazione dei SEE	
URBANO DONATO	Lab tecnologia e Progettazione dei SEE	
FERRONE VINCENZO	Elettrotecnica ed Elettronica	
PIANO MICHELE	Lab. elettrotecnica ed Elettronica	
MONTAGNA ROBERTO	Scienze motorie e sportive	
MICALONI MARIO	Religione cattolica	
CASTRUCCI PIETRO	Sostegno	