



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Superiore “P. A. Fiocchi”
Via Belfiore, 4 - 23900 LECCO - tel. 0341.363310 - fax.0341.286545
Sito web: www.istitutofiocchi.it
E-mail: info@istitutofiocchi.it - PEC: info@pec.istitutofiocchi.it
Codice Fiscale: 92031670133 - Codice univoco: UFXNEA



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO

Classe
5^a S
corso serale

Anno Scolastico
2022 – 2023

Indirizzo

Manutenzione e Assistenza Tecnica (DPR 87/2010)

Settore / curvatura

Impianti e apparati eletro - meccanici

Codice ministeriale

IP09

Redatto il

10 maggio 2023

Affisso all'albo il

15 maggio 2023

Coordinatore di classe
Linda Schirra

Indice

Composizione del Consiglio di classe	p. 3
Profilo del percorso	p. 4
Struttura del percorso formativo	p. 5
Descrizione della classe e azioni del CdC	p. 6
Indicatori e descrittori per la valutazione delle prove scritte, orali e pratiche	p. 8
Programmi disciplinari	p. 9
Educazione Civica	p. 27

Composizione del Consiglio di classe

N°	Docente	Disciplina		
1	Angiulli Catia	Sostegno		
2	Catalano Roberta	Lingua inglese		
3	Coppola Fabio	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (LTE)	*	
4	Falcone Giuseppe	Tecnologie Elettrico, Elettroniche e Applicazioni (TEEA - LAB)		S
5	Izzo Ciro	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)		
6	Masic Marco	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIM) Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)	*	
7	Pastore Stefano	Sostegno		
8	Rafaraci Giulio	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (TEEA)	*	
9	Schirra Linda	Lingua e letteratura italiana Storia		C
10	Tagliaferri Marco	Matematica		

S = docente segretario del CdC

C = docente coordinatore del CdC

* = membro di commissione esami di Stato

Nota: il CdC chiede che agli esami di Stato possa partecipare il docente di sostegno.

Profilo del percorso

Secondo le linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento (di cui al DPR 87/2010), il Diplomato in “Manutenzione ed assistenza tecnica” possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. In particolare, è in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell’ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l’approvvigionamento;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- reperire e interpretare documentazione tecnica;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l’economicità degli interventi.

L’indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica, curvato per il settore “impianti elettro-meccanici”, specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall’indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

Il diplomato in Manutenzione e assistenza tecnica per il settore elettro-meccanico acquisisce competenze sia nel settore elettrico/elettronico/automazione sia nel settore meccanico.

In esito al percorso, è in grado di intervenire nei processi di manutenzione di apparati e impianti elettrici/automatici, elettromeccanici e elettropneumatici; gestisce gli impianti automatizzati (PLC) e il relativo collaudo; garantisce e certifica la messa a punto a regola d’arte di impianti e apparati.

Dal punto di vista meccanico: seleziona i materiali e le tecnologie necessarie ai processi di produzione e applica le tecniche di lavorazione specifiche del settore; utilizza sistemi CAD-CAM, macchine utensili tradizionali e/o a controllo numerico (CNC).

Attività specifiche del profilo in uscita:

- installa impianti, sistemi di controllo e di automazione, effettuandone anche la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- collauda apparati elettrici ed elettronici, impianti e macchine;
- è in grado di scegliere ed utilizzare adeguatamente le principali tecnologie destinate alla progettazione e produzione di organi e apparati meccanici tra cui, sistemi pneumatici, utilizzo CAD, Macchine Utensili tradizionali e/o a Controllo Numerico;
- in ambito lavorativo può svolgere i seguenti incarichi: addetto all’ufficio tecnico, operatore su macchine utensili, cablatore impianti elettrici (anche con PLC), montatore/installatore/manutentore di macchine industriali.

NOTA: la classe non ha svolto il periodo di PCTO in quanto le provenienze degli studenti (da IeFP o ripetenti corso diurno) e/o le attività lavorative coprono il monte ore previsto per il percorso di IP.

Struttura del percorso formativo

Disciplina	N° ore previste
Lingua e letteratura italiana	$3 \times 33 = 99$
Storia	$2 \times 33 = 66$
Lingua inglese	$2 \times 33 = 66$
Matematica	$3 \times 33 = 99$
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIM)	$4 \times 33 = 132$
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (TEEA) <i>(con 2 ore cod/sett)</i>	$3 \times 33 = 99$
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA) <i>(con 2 ore cod/sett)</i>	$3 \times 33 = 99$
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (LTE)	$3 \times 33 = 99$
Totale <i>(con 4 ore cod/sett)</i>	$23 \times 33 = 759$

Ai sensi della normativa vigente, i percorsi di secondo livello dell'istruzione professionale fanno riferimento al DPR 87/2010 e il monte orario settimanale di ciascuna disciplina, salvo adattamenti necessari, è calcolato al 75% del corrispondente corso diurno.

Descrizione della classe e azioni del CdC

PREMESSA

La classe 5S appartiene all'indirizzo di Istruzione Professionale (IP) "Manutenzione ed assistenza tecnica", corso serale, ed è costituita da studenti provenienti da diversi percorsi:

- 1) quarto anno IeFP (regionale) ad indirizzo "Tecnico per l'automazione industriale" o "Tecnico elettrico"
- 2) quinto anno diurno IP "Manutenzione e assistenza tecnica, opz. Apparati, impianti e servizi tecnici civili e industriali" a.s. 2021-22, non ammessi all'esame di Stato 2022
- 3) corsi/annualità diversi dai casi precedenti, in alcuni casi tramite esami di idoneità

Con riferimento alla casistica di cui al punto 1), si precisa che a partire dall'a.s. 2015-16, il nostro istituto è stato individuato tra le scuole polo per la prosecuzione degli studi per gli studenti di percorsi IeFP in possesso del diploma di tecnico (nota USR Lombardia prot. AOODRLO 7708 del 12 giugno 2015). Per quanto definito da PTOF e in ottemperanza all'O.M. 87/2004, il passaggio dalla quarta IeFP ad indirizzo "Tecnico per l'automazione industriale" o "Tecnico elettrico" alla corrispondente classe quinta IP può avvenire senza bisogno di sostenere prove di accertamento delle competenze.

Il percorso formativo delle classi quinte così costituite (eterogeneità degli studenti e monte ore settimanale rispetto allo stesso indirizzo del corso diurno) è studiato "ad hoc", tenendo in considerazione sia la formazione pregressa sia il traguardo finale dell'Esame di Stato.

Nel primo periodo gli studenti vengono guidati nello studio, nel recupero di argomenti fondamentali per i successivi sviluppi disciplinari e nel necessario adeguamento agli standard richiesti.

CONTESTO GENERALE

La classe era composta da 18 studenti. Alcuni studenti stanno ripetendo il quinto anno serale, stesso indirizzo; alcuni studenti provengono dal quarto anno diurno IeFP (diverse annualità); altri studenti provengono dal quinto anno diurno dello stesso indirizzo; uno studente proviene dal quinto anno diurno, ma da un indirizzo diverso e 4 studenti provengono dal CFP.

Alcuni studenti hanno dovuto sostenere l'esame di idoneità.

Il dettaglio delle provenienze di ciascuno studente sarà a disposizione dei membri della Commissione. Durante il corso dell'anno uno studente ha deciso di ritirarsi e al momento della sottoscrizione del documento la classe è composta da 17 studenti.

Circa il 50% degli studenti ha un contratto di lavoro stabile, in aziende del settore elettrico o meccanico; altri studenti hanno contratti di lavoro saltuari, non sempre coerenti con il settore di studi, o non hanno attualmente un impiego.

Sono presenti 6 studenti con Bisogni Educativi Speciali di varia natura (DA, DSA, BES non DA/DSA). La documentazione specifica degli alunni con situazioni particolari sarà a disposizione dei membri della Commissione.

SITUAZIONE DIDATTICA E DISCIPLINARE

La classe, come detto sopra, è formata da diversi studenti provenienti da realtà scolastiche differenti. Durante tutto il corso dell'anno scolastico, l'impegno e l'assiduità nello svolgimento delle attività di studio e laboratoriali (autonome e/o guidate) non sono stati costanti nel caso di diversi alunni e in diverse discipline. Alcuni discenti, al contrario, hanno dimostrato serietà, diligenza e interesse in riferimento a tutte le discipline.

Pur dimostrandosi, di norma curiosi e motivati, molti studenti hanno manifestato, una certa difficoltà nel sostenere con regolarità l'impegno di studio.

Si sono riscontrate particolari criticità in italiano, inglese, matematica e TEEA, soprattutto a causa delle lacune pregresse.

Gli insegnanti sottolineano come non tutta la classe risponda bene alle proposte didattiche; alcuni allievi, tuttavia, sono costanti e particolarmente impegnati. Inoltre, anche coloro che presentavano delle carenze hanno trovato nelle modalità didattiche adottate spazi e tempi per rafforzare la propria preparazione.

L'eterogeneità della classe e la frequenza incostante ha prodotto esiti didattici non sempre soddisfacenti, sia nelle discipline dell'area generale sia in quelle di indirizzo. In queste ultime sono venute in soccorso agli studenti le competenze acquisite in ambito lavorativo.

In virtù di quanto sopra esposto si può sintetizzare il rendimento della classe nei seguenti termini: un livello appena sufficiente è stato raggiunto da un terzo della classe, nel caso dei restanti allievi la preparazione si colloca fra un livello sufficiente e discreto. L'andamento complessivo fa supporre che, continuando nell'impegno sin qui dimostrato, quasi tutti gli studenti potranno recuperare eventuali carenze, così da concludere l'anno scolastico con esito positivo.

In particolare, la necessità di colmare lacune pregresse e di recuperare carenze in alcune discipline (soprattutto nell'ambito matematico e nell'area di indirizzo) ha comportato per loro dei momenti di affaticamento. Ad oggi il quadro che emerge è di soddisfazione da parte di tutti gli insegnanti per quanto concerne l'atteggiamento della classe.

Sono molti i ragazzi che seguono le lezioni e partecipano con responsabilità e puntualità alle attività di tutte le materie, dimostrandosi capaci di collaborare con i docenti e fra loro. Altri invece manifestano un atteggiamento passivo a quanto si svolge in classe.

Le programmazioni disciplinari hanno risentito di quanto sopra, ma complessivamente è stato possibile affrontare gli argomenti previsti dal percorso, in alcuni casi da un punto di vista più descrittivo e qualitativo, con un approfondimento limitato ma sufficiente.

Per informazioni specifiche si rimanda al Fascicolo Personale di ciascun studente ed alla documentazione ivi contenuta.

STRATEGIE ATTUATE PER IL MONITORAGGIO DEL PROCESSO DIDATTICO-EDUCATIVO

- consigli di classe, con la massima attenzione all'andamento didattico-educativo e conseguente controllo dello stato di avanzamento dei programmi
- comunicazione diretta con gli studenti, anche singolarmente
- valutazioni scritte e/o orali e/o pratiche coerenti con i criteri previsti dal PTOF, con le peculiarità della classe e di ciascuna disciplina
- interventi di recupero in itinere o attraverso lo studio autonomo (considerato che si tratta di un corso serale)

ATTIVITÀ PREVISTE TRA LA STESURA DEL DOCUMENTO E IL TERMINE DELLE LEZIONI

Nel periodo compreso tra il 10 maggio (data della riunione del CdC) e il termine delle lezioni, il Consiglio di Classe intende:

- proseguire/completare i programmi, trattando gli argomenti prefissati e non ancora affrontati (evidenziati nei programmi disciplinari) ed effettuare le ultime verifiche, sia scritte che orali.
- ripassare gli argomenti più significativi per colmare eventuali lacune e rafforzare la preparazione per l'esame di Stato.
- prepararli con esercizi e simulazioni per affrontare nel migliore dei modi l'esame finale

Indicatori e descrittori per la valutazione delle prove scritte, orali e pratiche

Per la corrispondenza fra voti e livelli di conoscenze, competenze e capacità il CdC ha utilizzato nel corso dell'anno le tabelle approvate dal Collegio Docenti e presenti nel PTOF (salvo indicazioni diverse presenti nei consuntivi).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE PROVE ORALI, SCRITTO/GRAFICHE E PRATICHE

Voto /10	CONOSCENZE	CAPACITA'	COMPETENZE
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	Conoscenze inconsistenti	Esigue: non sa cosa fare, non comprende le richieste	Non si orienta, non mette in atto alcun procedimento
3	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime, solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi in modo confuso e con errori
4	Conoscenze carenti e con errori	Applica in modo confuso le conoscenze minime Esposizione non appropriata	Compie analisi molto parziali
5	Conoscenze generiche e superficiali	Applica le conoscenze acquisite con qualche errore e/o imprecisione. Esposizione incerta.	Compie analisi parziali, sintesi imprecise, errori non gravi
6	Conoscenze essenziali	Applica correttamente le conoscenze minime. Esposizione semplice, ma corretta	Coglie il significato e sa interpretare semplici informazioni
7	Conoscenze complete	Applica in modo parzialmente autonomo e corretto le conoscenze. Esposizione lineare e corretta	Compie analisi e sintesi complete e coerenti
8	Conoscenze complete, con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze in modo corretto Esposizione corretta e sicura, con proprietà linguistica	Rielabora in modo personale, argomentando le scelte fatte
9	Conoscenze complete, con approfondimento autonomo	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze Quando guidato trova soluzioni migliori. Esposizione fluida con utilizzo di linguaggio specifico.	Compie correlazioni esatte, analisi approfondite e rielaborazioni corrette e autonome
10	Conoscenze complete, approfondite ed ampliate	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze e trova da solo soluzioni migliori. Esposizione fluida con utilizzo di un lessico ricco ed appropriato	Rielabora in maniera corretta, approfondita e critica. Applica correttamente le procedure studiate anche in contesti nuovi e complessi

Programmi disciplinari

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente Schirra Linda

Libro di testo Roncoroni, Cappellini, Dendi, Sada, Tribulato "Le porte della letteratura (da fine Ottocento a oggi)", Signorelli Scuola

Competenze

- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
- Produrre e redigere testi di varia tipologia come previsto dall'Esame di Stato
- Utilizzare strumenti metodologici e culturali per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, alle sue problematiche, ai fini dell'acquisizione di un metodo permanente
- Lettura, comprensione e interpretazione di testi letterari
- Capacità di stabilire nessi e collegamenti tra letteratura e altre discipline
- Produrre e utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

MOVIMENTI DI FINE SETTECENTO

Introduzione sintetica degli elementi fondamentali di narratologia e retorica (materiale fornito da docente) per acquisire le competenze di base necessarie per affrontare l'analisi di un testo e i contenuti previsti dal programma.

- Quadro di riferimento storico-ideologico e culturale dell'età del Positivismo
- Filosofia positiva, scienza e visione del mondo positivista
- Positivismo ed evoluzionismo: le teorie darwiniane e le loro conseguenze
- Evoluzione della lirica e della narrativa nel secondo Ottocento: dal Naturalismo francese al tentativo di modernizzazione della Scapigliatura in Italia
- Il Naturalismo e Realismo: la produzione narrativa ed il romanzo sperimentale di Zola (lettura di alcuni passi de "L'assommoir": Gervaise e l'acquavite).

IL VERISMO ITALIANO – GIOVANNI VERGA

- Vita, formazione, opere e pensiero
- Lo svolgimento della narrativa verghiana attraverso le sue fasi
- Il Verismo verghiano
- Le novelle e il ciclo dei vinti
- Nuove tecniche narrative: l'uso dell'indiretto libero e tecnica dell'impersonalità
- Letture: da Novelle rusticane, La roba, analisi testuale – Da I Malavoglia: lettura e analisi testuale del brano Il naufragio della Provvidenza
- I Malavoglia: sintesi generale dell'opera

L'ETÀ DEL DECADENTISMO

- Il Decadentismo europeo
- La figura del poeta cambia
- Il nuovo linguaggio poetico
- Il Simbolismo francese e la poetica delle Corrispondenze – l'uso dell'analogia e dei simboli

- Charles Baudelaire, da I fiori del male: L'albatro, analisi testuale
- Arthur Rimbaud, Vocali, analisi testuale

GABRIELE D'ANNUNZIO

- Vita e opere
- La formazione ed il pensiero
- La vita come opera d'arte: l'Estetismo
- La scoperta di Nietzsche ed il Superomismo
- Il Panismo e la musicalità del verso
- Da Alcyone : La pioggia nel pineto, analisi testuale

GIOSUÈ CARDUCCI IL POETA VATE

- Giosuè Carducci il classicismo e la sensibilità decadente
- Cenni su vita e stile delle opere
- Letture da Rime nuove

GIOVANNI PASCOLI E LA LIRICA INTIMISTA

- Vita, opere, poetica
- La poetica del "nido" e il "fanciullino"
- Letture da "Myricae"
- Lettura della prosa "Il fanciullino"

IL NUOVO ROMANZO DEL NOVECENTO E IL RAPPORTO TRA INTELLETTUALI E DITTATURE

- Luigi Pirandello e la coscienza della crisi***
 - Vita, formazione,opere
 - La visione del mondo e la poetica: la vita e le forme,individuo e maschera
 - Il relativismo
 - L'Umorismo : avvertimento del contrario e sentimento del contrario
 - Il fu Mattia Pascal e Uno,nessuno,centomila : sintesi dei romanzi
 - Da I quaderni di Serafino Gubbio: il rapporto uomo-macchina, lettura e analisi testuale del brano Una coscienza senza voce
- Giuseppe Ungaretti e la poetica della "parola pura" ***
 - Da l'Allegria": Veglia, Soldati , I fiumi, Mattina, con elementi di analisi testuale
- Eugenio Montale e "la poetica del negativo"
 - Da "Ossi di seppia": Non chiederci la parola e Spesso il male...
 - Studio di altre fasi della poetica montaliana e con la lettura di altre liriche tra le principali del poeta ***

Metodo di insegnamento

Fra le metodologie adottate e' stata privilegiata la lezione frontale con supporto LIM, dedicando parte della lezione al confronto con gli studenti al fine di favorire la loro partecipazione, stimolando in loro una quanto più possibile attiva riflessione sui fenomeni letterari e culturali in genere, promuovendo e valorizzando le capacità critiche individuali nel rispetto della pluralità delle idee, allo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi di apprendimento declinati in competenze (come da decisione di Dipartimento):

Inoltre molte delle attività svolte in classe miravano a:

- far acquisire una più sicura capacità comunicativa attraverso l'esercizio continuo della lingua e il suo potenziamento, sia nell'esposizione orale dei contenuti che nelle forme di produzione scritta attraverso la corretta applicazione delle regole della morfo-sintassi, l'ampliamento del repertorio lessicale, per affinare la qualità d'espressione e comprensione di testi e messaggi diversi.
- operare confronti e collegamenti intertestuali e interdisciplinari per cogliere analogie e differenze tra autori, movimenti culturali e periodi storici.

Modalità di valutazione

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate per ogni periodo dell'anno almeno due prove scritte e due orali. In particolare, le prove scritte appartenevano alle tipologie A, B e C, delle quali si allegano griglie di valutazione. Nella seconda parte dell'anno si è dedicato spazio soprattutto alla tipologia B, il cui svolgimento risulta più fattibile per gli alunni, data la generale preparazione della classe, poco abituata ad affrontare testi scritti.

La classe è stata quindi guidata all'elaborazione e allo svolgimento delle prove scritte e dei colloqui attraverso modalità didattiche miranti all'acquisizione e al consolidamento delle capacità espositive oltre a un accettabile utilizzo degli strumenti linguistici e lessicali. Proprio in tale ambito la classe, estremamente eterogenea per provenienza, livelli linguistici e di preparazione, presenta infatti grosse fragilità pregresse che solo in pochi casi sono state colmate, o migliorate, e sono da ascriversi sia alla scarsa familiarità con gli usi della lingua, che al percorso di studi incentrato su discipline professionalizzanti rispetto a quelle linguistico-letterarie e storiche; da non trascurare, infine, il ridotto numero di ore settimanali di insegnamento rispetto a quelle previste (5 ore da 50 min da ripartire tra Letteratura italiana, Storia e Civica anziché 6 da 55 min), oltre alle reiterate assenze di una buona parte della classe.

Le valutazioni/colloqui orali sono risultate spesso, per tutta la classe, volontarie e programmate.

STORIA

Docente Schirra Linda

Libro di testo Vittoria Calvani "Storia e progetto" , vol.5° Ed. Mondadori

Competenze

- Conoscere gli avvenimenti compresi tra gli ultimi decenni dell'Ottocento e il secondo dopoguerra
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze e delle tecnologie negli specifici campi professionali di riferimento.
- Cogliere il significato dell'evento nel proprio contesto di svolgimento
- Riflettere sull'evento/eventi per fornirne interpretazioni e valutazioni individuali
- Inquadrare gli eventi dal punto di vista politico, economico e sociale collocandoli nelle giuste coordinate spazio-temporali
- Stabilire rapporti di causa-effetto tra gli eventi cogliendone analogie e differenze e operando collegamenti sul piano sincronico e diacronico e nel presente
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economico-sociali e culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
- Saper utilizzare un linguaggio specifico

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

IL CONTESTO EUROPEO E QUELLO ITALIANO

- Nazioni e potenze all'inizio del nuovo secolo: i nazionalismi
- Ripresa situazione italiana dal compimento dell'Unità: i governi di destra e sinistra storiche
- L'Italia industrializzata e imperialista
- L'età di Giolitti tra riforme e mutamenti
- La "belle époque" e la società di massa
- La crisi di fine secolo in Italia

IL MONDO ALLA VIGILIA DELLA GRANDE GUERRA

- Nazionalismi, revanchismi, pangermanesimo e antisemitismo
- La grande Guerra in tutte le sue fasi
- Il primo dopoguerra e la pace fragile

REGIMI TOTALITARI E DEMOCRAZIE FRA LE DUE GUERRE

- La Rivoluzione russa e il totalitarismo di Stalin:
 - rivoluzione di febbraio e crollo del regime zarista
 - rivoluzione di ottobre
 - bolscevismo costruzione dello stato sovietico
 - lo stalinismo
- Il fascismo in Italia e il ventennio mussoliniano
- Origini e affermazione del fascismo; costruzione del regime
- Fatti di palazzo D'Accursio e delitto Matteotti
- La dittatura e la politica interna ed estera
- La fondazione dell'impero
- Il nazismo in Germania e la fondazione del terzo Reich
- Da Versailles a Weimar
- Le origini del nazismo
- Hitler al potere
- L'ordine nuovo in Europa
- La democrazia negli USA: dalla crisi del '29 al New Deal di Roosevelt

- Conseguenze della crisi americana in Europa

LA SECONDA GUERRA MONDIALE E IL DOPOGUERRA

- La guerra in tutte le sue fasi
- L'Italia e il mondo dal 39 al 45
- La Resistenza
- Foibe e shoah
- Il referendum e la Costituente
- Cenni sulla guerra fredda ***
- **Visione film:** "Salvate il soldato Ryan" "Il grande dittatore" ***

Metodo di insegnamento

- Lezione frontale con discussioni interattive e dibattiti
- Lettura guidata di passi del manuale allo scopo di individuare i concetti-chiave
- Utilizzo di schemi, mappe concettuali, diagrammi, video e video lezioni
- Manuale, lettura e commento di fonti e documenti anche extratestuali con relativi approfondimenti, documenti di sintesi, schemi e mappe caricati su classroom.
- Visione di video e di documentari tratti da Rai Storia/Hub Scuola/ Zanichelli/ Lattes

Modalità di valutazione

Sono state garantite ad ogni studente un minimo di due valutazioni per ogni fase dell'anno scolastico come da delibere di dipartimento. Le valutazioni/colloqui orali sono risultate spesso, per tutta la classe, programmate, ma non sempre l'appuntamento è stato rispettato dagli studenti

INGLESE

Docente Catalano Roberta

Libro di testo: Sergio Bolognini Berkeley C. Barber Kiaran O'Malley; "CAREER PATHS in Technology – Electricity and Electronics, IT and Telecommunications" - ed. Pearson Longman

Competenze

- 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.
- 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.

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

A) Contenuti per il raggiungimento delle competenze linguistico – comunicative

ING 5.0: REVISION (Strutture grammaticali)

- Present simple vs present continuous
- Past simple vs past continuous
- Present perfect simple vs present perfect continuous
- Narrative tenses
- Future forms
- Used to and would
- Defining and non-defining relative clauses

B) Unità formative pertinenti all'area di indirizzo

ING 5.1: UNIT 1 / ELECTRICAL ENERGY

- Electricity and current (p.10-11)
- Conductors and insulators (p.12)
- Battery and voltage + Types of battery (p.13-15)
- How to take care of rechargeable batteries (p.17)
- The fuel cell (p.18)

ING 5.2: UNIT 2 / ELECTRIC CIRCUITS

- A simple circuit (p.22-23)
- Series and parallel (p.24)
- Current, voltage and resistance (p.25)
- Tools (p.26)
- Measuring tools (p.28)
- New ways of lighting (p.32)

ING 5.3: UNIT 3 / ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

- Electricity and magnetism (p.34)
- The electric motor (p.35)
- Types of electric motor (p.37)
- Design variations (p.38)
- Electric cars + advantages and disadvantages (p.40-41)
- Electric motor maintenance (p.46) / Safety (PCTO)

ING 5.4: UNIT 4 / GENERATING ELECTRICITY

- Methods of producing electricity (p. 48)
- Nuclear power station (p. 52)
- Renewable energy 1: Water and Wind (p.54-55)
- Renewable energy 2: Sun and Earth (p.56)

ING 5.5: UNIT 9 / AUTOMATION

- What is automation (p. 120) ***
- Advantages of automation (p.122) ***
- Programmable logic controller (p.123) ***
- How a robot works (p.127) ***
- Varieties and uses of robots (p.128) ***
- Robots in manufacturing (p. 129) ***

Metodo di insegnamento

La mia attività di docenza nella classe si è svolta a partire dal 4 ottobre 2022.

Quasi fino al termine del primo trimestre è stato svolto un ripasso delle principali strutture grammaticali, al fine di colmare alcune lacune generalizzate e carenze lessicali in contesto interattivo. Sono state utilizzate schede di ripasso ed esercizi tratti da diversi libri di grammatica inglese.

Nel corso del pentamestre l'attenzione è stata posta sulle unità formative del testo di inglese tecnico e sull'utilizzo della microlingua.

Con la gran parte della classe si è instaurato un dialogo costruttivo sulla base delle attività didattiche di volta in volta proposte. Ci ha sempre favorito un clima sereno e collaborativo tra studenti e docente, supportato da un rapporto di fiducia e stima reciproca.

La principale metodologia di insegnamento adottata è stata la lezione frontale, spesso accompagnata dall'utilizzo di mappe concettuali (incluse nel testo di microlingua) e slides di supporto, al fine di rendere più comprensibile la trattazione e l'assimilazione degli argomenti. Si è inoltre puntato sull'apprendimento di lessico specifico, sullo sviluppo delle funzioni comunicative, sulla traduzione e su attività di ascolto volte ad affinare tale abilità e a migliorare la pronuncia.

Modalità di valutazione

Gli studenti sono stati valutati principalmente mediante verifiche scritte; solo verso la fine del pentameste le prove scritte sono state integrate da interrogazioni orali, al fine di far esercitare gli alunni sull'abilità di *speaking* in previsione del colloquio finale dell'esame di stato. Le verifiche scritte includono svariate tipologie di esercizi, quali *multiple choice*, *cloze*, *fill-in*, *matching*, *true/false*.

Nella valutazione delle prove scritte e orali si è tenuto conto della conoscenza dei contenuti specifici della disciplina e delle abilità e competenze previste dal QCER.

Sono stati inoltre considerati come elementi di valutazione l'interesse e gli interventi in classe, la partecipazione attiva alle attività proposte, la predisposizione al dibattito e l'esposizione di riflessioni personali.

MATEMATICA

Docente Tagliaferri Marco

Libro di testo Bergamini, Barozzi, Trifone: *Lineamenti di matematica azzurro – Volume 5 con tutor.*

Competenze

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

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

- Equazioni di I e di II grado
- Disequazioni di I e II grado
- Sistemi di disequazioni.
- Disequazioni fratte.

DOMINIO, INTERSEZIONE CON GLI ASSI, SEGNO, LIMITI E RICERCA ASINTOTI

- Definizione del concetto di funzione, immagine e controimmagine di un elemento, dominio. Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Classificazione delle funzioni algebriche, dominio di una funzione matematica.
- Dominio di funzioni razionali e irrazionali: calcolo, rappresentazione mediante intervalli e nel piano cartesiano. Simmetria. Calcolo delle intersezioni con gli assi e studio del segno di funzioni razionali fratte. Introduzione intuitiva al concetto di limite di una funzione.
- Analisi del grafico di una funzione: dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, intervalli di positività, limiti agli estremi del dominio, equazione degli asintoti. “Aritmetizzazione” del concetto di infinito, calcolo dei limiti.
- Forma di indecisione $[+\infty, -\infty]$ per funzioni razionali intere.
- Forma di indecisione $[\infty / \infty]$ per funzioni razionali fratte.
- Ricerca degli asintoti di funzioni razionali fratte (asintoti verticali, orizzontali, obliqui)

SIGNIFICATO GEOMETRICO DERIVATA, REGOLE DI DERIVAZIONE E PUNTI STAZIONARI

- Concetto di derivata, significato geometrico
- Derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione.
- Studio della monotonia di una funzione razionale fratta e ricerca dei punti stazionari e dei punti estremanti.

INTEGRALI INDEFINITI E DEFINITI. CALCOLO DI AREE

- Integrale indefinito e primitive di una funzione.
- Linearità dell'integrale, integrazioni immediate.
- Integrale definito e relative applicazioni: calcolo dell'area della regione di piano compresa fra il grafico di una funzione e l'asse x in un intervallo assegnato, calcolo dell'area della regione individuata dal grafico di due funzioni (cenni).

Metodo di insegnamento

Durante le lezioni si è dato ampio spazio alla didattica frontale e a metodologie di lezione partecipativa: tenuto conto dell'eterogeneità del gruppo classe è stato necessario dedicare il primo periodo alla spiegazione/ripasso degli strumenti teorici base: equazioni e disequazioni di I e II grado. Si è cercato, inoltre, di stimolare la curiosità e lo spirito critico verso tutti gli argomenti trattati, fornendo sempre una corretta chiave di lettura tra la parte algebrica e la parte grafica. A supporto di ciò abbiamo utilizzato il programma Geogebra, utile sia per le esercitazioni in classe che per i compiti a casa.

Modalità di valutazione

Le valutazioni, basate perlopiù sulla parte scritta, sono culminate con una prova orale finale per tutti gli studenti, volta a misurare la conoscenza e la padronanza dei concetti chiave affrontati durante tutto l'anno scolastico.

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (TTIM)

Docente Masic Marco

Libro di testo AA. VV., *Dal Progetto al Prodotto*, Vol. 3, Paravia ed., e materiali forniti dal docente.

Competenze

- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione dei componenti, nel rispetto delle procedure;
- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza.

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

STESURA DI UN PREVENTIVO

- Ripasso sui costi diretti e indiretti;
- Costo di fermo macchina;
- L'inserimento del profitto, oltre al costo del servizio di produzione/manutenzione, nella valutazione di un preventivo;
- Utensili necessari per la manutenzione di un componente/sistema;
- Format di manutenzione***.

DIAGRAMMA DI PERT e GANTT

- Calcolo tempi al più presto e tempi al più tardi;
- Cammino critico;
- Grafico di Gantt***.

ACCENNI AD UN IMPIANTO OLEODINAMICO

- Risk Based Thinking applicato ad una centralina oleodinamica per capire quale filtro, tra i due presenti, debba essere sostituito con regolarità;

AFFIDABILITÀ

- Differenza tra una manutenzione a guasto ed una manutenzione preventiva;
- Definizione di guasto;
- Differenza tra un componente riparabile ed uno non riparabile;
- Calcolo dell'affidabilità di un sistema a seconda se i componenti possano essere rappresentati in serie o in parallelo;
- Calcolo del tempo a cui l'affidabilità di un componente o sistema scende sotto un livello predefinito;

GESTIONE SCORTE

- La gestione delle scorte in base alla loro affidabilità***;

METODI DI RICERCA GUASTI

- Albero dei guasti***;
- Metodo sequenziale di ricerca***;

Metodo di insegnamento

Per gran parte dell'anno si è svolta una breve didattica frontale, con una schematizzazione dell'argomento da svolgere, seguita da un prolungato lavoro di gruppo supportato da azioni di scaffolding. In seguito, sono state messe in atto strategie diverse ma complementari: ruotine di pensiero sia per innescare l'interesse negli studenti che per facilitare l'assimilazione e l'accomodamento dei contenuti, la didattica frontale, la conversazione dialogica e la mappa cognitiva.

Modalità di valutazione

Inizialmente le prove consistevano nella valutazione di un lavoro di gruppo e di una verifica individuale per ogni Unità Formativa. Poi, si è contato solo sulla verifica individuale a fine Unità Formativa.

Sono state utilizzate verifiche formative per gran parte dell'anno.

TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA)

Docente: Rafaraci Giulio C.

Libro di testo: Gallotti, Rondinelli, Tomassini – Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni 2 -Hoepli
Materiale fornito dai docenti

Competenze

- Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza
- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati e impianti
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione dei componenti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche proposte con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro e alla tutela della persona

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

RIPASSO

- Grandezze principali dell'ambito elettrico: tensione, corrente, potenza e energia
- Corrente continua e corrente alternata (valore efficace, valore massimo, periodo, frequenza)
- Sistemi monofase e trifase
- Potenza in CA
- Linee elettriche

TRASFORMATORE MONOFASE

- elementi costruttivi e struttura
- principio di funzionamento del trasformatore ideale
- trasformatore reale e modello elettrico
- dati di targa
- esempi di calcolo e risoluzione di semplici problemi

MOTORE ELETTRICO TRIFASE

- Introduzione alle macchine elettriche: definizioni principali, classificazioni, perdite, rendimento
- aspetti costruttivi
- principio di funzionamento a vuoto e a carico
- caratteristica meccanica (punti caratteristici; tratto stabile e tratto instabile)
- tipi di carico e punto di lavoro
- problemi all'avviamento
- regolazione del punto di lavoro (variazione della tensione; variazione tensione/frequenza)
- regolazione per migliorare l'avviamento

MOTORE IN CORRENTE CONTINUA

- Struttura e principio di funzionamento
- potenza, coppie e caratteristica meccanica

- differenze tra motore CC e MAT

ELETTRONICA DI POTENZA

- Generalità sui convertitori di potenza
- Raddrizzatore monofase a semplice semi-onda e ponte di Greatz (circuito, principio di funzionamento, grafici)
- Raddrizzatore monofase a ponte controllato (circuito, principio di funzionamento, grafici)
- Raddrizzatore trifase a ponte (circuito, principio di funzionamento, grafici)
- Inverter monofase a onda quadra e PWM (circuito, principio di funzionamento, grafici)

IMPIANTI ***

- Definizioni generali e struttura del sistema elettrico (dalla produzione all'utilizzazione)
- Struttura di un impianto in bassa tensione (punto di consegna; quadro generale; sottoquadri)
- Selettività orizzontale e verticale
- Interruttore automatico magneto-termico (curva di intervento; caratteristiche B,C,D)
- Relè termico e fusibile
- Potenza installata e potenza media convenzionale; corrente di impiego I_B
- Coefficienti di utilizzazione e contemporaneità (K_c e K_u)
- Portata di un cavo e influenza delle condizioni ambientali (coefficienti K_1 e K_2)
- Caduta di tensione per linee B.T.
- Rifasamento (cenni)

Metodo di insegnamento

Dopo una parte preparatoria svolta prevalentemente con lezioni frontali necessaria a completare la parte teorica di base che gli studenti avrebbero dovuto padroneggiare dagli anni scorsi, si è passato alla trattazione dei principali argomenti del quinto anno, in modalità più teorica che pratica, cercando, dove possibile, di proporre esempi di situazioni reali, anche prendendo spunto dalle attività lavorative degli studenti.

La verifica delle competenze e delle conoscenze acquisite è stata svolta in modo organico utilizzando sia delle prove solo scritte sia prove di progetto e analisi svolte in laboratorio.

Modalità di valutazione

Per il conseguimento di una valutazione positiva l'allievo ha dovuto dimostrare di possedere i fondamenti teorici della disciplina, saper argomentare sul funzionamento di base e riconoscere le principali macchine elettriche, saper lavorare in gruppo e relazionare i risultati ottenuti. Le verifiche teoriche sono consistite in interrogazioni frontali ed organiche. Le verifiche scritte e quelle pratiche, invece, nella risoluzione di esercizi e/o nell'articolazione teorica a diversi quesiti in preparazione della maturità.

La valutazione è stata basata sul grado di capacità raggiunto dagli allievi, così distinto:

- 1) capacità di rielaborazione degli argomenti proposti, anche con riferimento alle altre materie collegate;
- 2) capacità di sintesi e di analisi;
- 3) capacità di approfondimento individuale degli argomenti trattati;
- 4) capacità di organizzazione del lavoro;

TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA LAB.)

Docente: Falcone Giuseppe

Competenze

- Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza
- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati e impianti

RIPASSO

- Grandezze principali dell'ambito elettrico: tensione, corrente, potenza e energia
- Corrente continua e corrente alternata (valore efficace, valore massimo, periodo, frequenza)
- Sistemi monofase
- Potenza
- Linee elettriche

PROVE DI LABORATORIO

- Codice colori delle resistenze
- Circuiti resistivi
- Prima legge di Ohm
- Seconda legge di Ohm
- Misura di resistenze, tensione e corrente
- Determinazione dell'impedenza tramite il metodo industriale

Metodo di insegnamento

Durante le lezioni si è dato ampio spazio alla didattica laboratoriale e a metodologie di lezione partecipativa.

Modalità di valutazione

Gli strumenti di verifica e valutazione utilizzati sono stati: prove di laboratorio e realizzazione di progetti attraverso l'uso della bread-board.

Le valutazioni pratiche hanno voluto misurare sia il livello di conoscenza degli argomenti sia il livello di autonomia nella risoluzione di eventuali guasti ed anomalie sulle esercitazioni a loro assegnate.

TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI (TMA)

Docente Marco Masic
 Codocente Izzo Ciro

Libro di testo AA.VV. "Nuovo tecnologie Meccaniche ed Applicazioni", Vol 2 Hoepli, Materiali proposti dal docente

Competenze

- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- 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.

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

METROLOGIA E MATERIALI

- Strumenti di misura d'officina: calibro, micrometro, comparatore;
- Caratteristiche dei materiali ferrosi e non:
 - Acciaio compreso acciaio inossidabile;
 - Ghisa;
 - Rame;
 - Alluminio;
- Prove meccaniche;
- Designazione Acciai.

PNEUMATICA

- Componenti impianto di produzione dell'aria compressa con approfondimento sul compressore, sullo scambiatore di calore e sul filtro;
- Valvole 2/2 e 3/2;
- Valvole normalmente aperte e normalmente chiuse;
- Attuatori a semplice e a doppio effetto;
- Simboli rappresentativi dei componenti più comuni.

POMPA AD INGRANAGGI

- Cavitazione;
- Filtro ad immersione e filtro esterno;
- Funzionamento pompa ad ingranaggi;
- Sostituzione del filtro ad immersione.

IMPIANTO OLEODINAMICO

- Discussione su come sia fatta una pompa centrifuga con studio di un esemplare.

TUTELA AMBIENTALE

- Definizione di rischio;
- Rischi meccanici e ambientali in un preciso contesto;
- Misure di prevenzione e protezione da adottare considerando i sopracitati rischi meccanici e ambientali;

MOTORIDUTTORE

- Rapporto di trasmissione;
- Funzionamento di un motoriduttore;
- Usi del motoriduttore;
- Usi dei cuscinetti;
- Guasti del motoriduttore***.

LABORATORIO TECNOLOGICO E MISURE

- Aspetto ed elementi costitutivi di impostazione e correttezza da assumere in ambito laboratoriale e lavorativo con riferimento alla sicurezza; elementi che potrebbero causare fattori nocivi e malattie professionali. Utilizzo delle macchine in laboratorio con la relativa normativa sempre in ambito della sicurezza;
- Strumenti di misura: calibro, micrometro e comparatore;
- Errori di misura: percentuali, relativi e assoluti;
- Procedura di impostazione di un controllo e collaudo di un manufatto con l'ausilio degli strumenti di misura;
- Esecuzione della prova pratica di durezza Rockwell "C".

Metodo di insegnamento

Gli argomenti sono stati proposti, laddove possibile, attraverso un'esperienza sensoriale multimediale. Per buona parte dell'anno, si è usata la didattica frontale, la conversazione dialogica e il lavoro a gruppi. Poi, mantenendo intatta la didattica frontale, si è eliminato il lavoro di gruppo a favore della creazione di mappe cognitive durante le conversazioni dialogiche.

Modalità di valutazione

Le verifiche, principalmente scritte, sono state fatte per accertare il livello di conoscenza degli argomenti, la capacità di analisi e di applicazione delle conoscenze acquisite. Le attività di laboratorio sono state affrontate principalmente in gruppi, con restituzione di un lavoro individuale. Durante l'intero anno, sono state utilizzate verifiche formative.

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)

Docente Coppola Fabio
Libro di testo Materiale proposto dal docente

Competenze

- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci.

Contenuti (con *** sono indicati gli argomenti da svolgere/completare entro il termine delle lezioni)

INTRODUZIONE

- Richiami sui principali componenti utilizzati nei quadri elettrici
- Realizzazione impianti in logica cablata
- Ricerca guasti

PLC

- Richiami sul PLC
- Istruzione fondamentali PLC
- Linguaggio di programmazione: SFC, ladder
- Temporizzatori, contatori, memorie
- Shift Register
- Esempi pratici di logica programmata
- Esecuzione pratica con PLC di impianti elettrici industriali.
- Risoluzione di vari automatismi elettrici con PLC
- Ricerca guasti

SICUREZZA

- Sicurezza sugli impianti industriali

PNEUMATICA E ELETTROPNEUMATICA

- Richiami sulla pneumatica ed elettropneumatica ***
- Studio, risoluzione e realizzazione pratica di automatismi elettropneumatici sia in logica cablata che in logica programmata ***

Metodo di insegnamento

Durante le lezioni si è dato ampio spazio alla didattica laboratoriale e a metodologie di lezione partecipativa.

Modalità di valutazione

Gli strumenti di verifica e valutazione utilizzati sono stati: prove di laboratorio e realizzazione di progetti attraverso l'uso di pannelli didattici e software di settore.

Le valutazioni scritte/pratiche hanno voluto misurare sia il livello di conoscenza degli argomenti sia il livello di autonomia e capacità di analisi degli impianti e degli apparati trattati.

Educazione Civica

Principi Ex Legge 92/2019 - ART.1 *L'educazione civica contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità. L'educazione civica sviluppa nelle istituzioni scolastiche la conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona.*

Secondo quanto definito dal PTOF di Istituto e dalle Linee Guida per l'insegnamento Ex Art. 3 LEGGE 92/2019, vengono assunte a riferimento le linee guida dei tre nuclei concettuali.

1) La Costituzione, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà

- a) Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali; storia della bandiera e dell'inno nazionale;
- d) elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro;
- e) educazione ambientale, sviluppo eco sostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità, delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari;
- f) educazione alla legalità e al contrasto delle mafie;
- g) educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;
- h) formazione di base in materia di protezione civile.

Collegati alla Costituzione sono i temi relativi alla conoscenza dell'ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali, delle Autonomie Locali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite. In questo primo nucleo concettuale rientrano i significati di legalità, rispetto delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza (ad es: codice della strada, regolamenti scolastici, circoli ricreativi, associazioni ...)

Scheda del percorso di educazione civica del consiglio di classe

NUCLEO	ARGOMENTI	DISCIPLINA	N° ORE
1) La Costituzione, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà	- Costituzione e Dichiarazione universale dei diritti umani (articoli relativi alla sicurezza e ai diritti del lavoratore): Percorso nel cinema di Ken Loach: il welfare e lo sfruttamento dei lavoratori (<i>Io, Daniel Blake e Sorry we missed you</i>) con dibattito (assieme alla 4S) ed elaborato finale. - 25 aprile 2023: 75 anni di Costituzione italiana. Democrazia a confronto delle grandi dittature del secolo scorso.	STORIA	7
	- Occupational safety and health violations in the movie "Erin Brockovich"	INGLESE	3
	- La sicurezza negli interventi manutentivi	TMA	3
	- Misure di prevenzione e protezione riguardo ai rischi meccanici e ambientali	TTIM	6
2) Sviluppo sostenibile, educazione	- Smaltimento rifiuti industriali	TTIM	6

ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio			
		Ore complessive*	25

* Le 33 ore/anno previste per il corso diurno sono state riparametrata al 75% ($33 \times 0,75 = 25$), così come avviene per i quadri orari ordinamentali del corso serale.

Competenze riferite all'insegnamento trasversale dell'educazione civica (allegato C)

C1 - Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.

C2 - Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali

C3 - Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.

C4 - Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.

C5 - Partecipare al dibattito culturale.

C6 - Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

C7 - Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.

C8 - Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

C9 - Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.

C10 - Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.

C11 - Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

C12 - Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

C13 - Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese. Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.

Nota: sono indicate in **grassetto e corsivo** le competenze riferite, in tutto o in parte, agli argomenti/nuclei di cui alla tabella precedente

Docente	Firma
Angiulli Catia	<i>non in servizio all'atto della sottoscrizione del documento</i>
Catalano Roberta	
Coppola Fabio	
Falcone Giuseppe	
Izzo Ciro	
Masic Marco	
Pastore Stefano	
Rafaraci Giulio	
Schirra Linda	
Tagliaferri Marco	

I Rappresentanti degli studenti

.....
Fazio Alessio.....
Fioroni Nicolas

Il Dirigente Scolastico

.....
Gianluca Mandanici

Lecco, 10 maggio 2023

PER LA VERSIONE DIGITALE
DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.LGS. 82/2015 S.M.I. E NORME COLLEGATE
SOSTITUISCE IL DOCUMENTO CARTACEO E LA FIRME AUTOGRAFE



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Elenco firmatari

Gianluca Mandanici

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma

Linda Schirra

LA DOCENTE COORDINATRICE

Firma