Protocollo 0005238/2025 del 15/05/20250005238202515/05/2025

# *I.I.S. Ettore Majorana*

*Cesano Maderno (MB)*

# Esame di Stato 2024/2025

# *CLASSE 5 ET*

# Articolazione: Elettrotecnica



# Documento del Consiglio di Classe

Coordinatore: Prof. Cesare Gozzi

Documento informatico firmato digitalmente dal Dirigente Scolastico ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate

# Indice


**1 Presentazione del corso di studi . . . 2**
**2 Quadro orario didattico-disciplinare . . . 2**
**3 Composizione del Consiglio di Classe . . . 3**
**4 Presentazione della Classe . . . 3**
**5 Strategie di Recupero . . . 3**
**6 Obiettivi Didattici . . . 3**
**7 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento . . . 4**
**8 Riepilogo Attività del Triennio . . . 4**
**9 Stage . . . 6**
**10 Metodologia CLIL. . . . 7**
**11 Educazione Civica. . . . 7**
**11.1 Griglia della valutazione delle competenze di Educazione Civica . . . 11**
**12 Attività Curriculari . . . 14**
**12.1 Elettronica ed Elettrotecnica . . . 21**
**12.2 Scienze Motorie e Sportive . . . 22**
**12.3 Lingua straniera Inglese . . . 24**
**12.4 Lingua e Letteratura Italiana . . . 27**
**12.5 Storia . . . 29**
**12.6 Religione Cattolica . . . 30**
**12.7 T.P.S.E.E.. . . . 32**
**12.8 Matematica . . . 35**
**12.9 Sistemi e automazione. . . . 37**
**13 Modalità di lavoro e strumenti di verifica delle singole discipline . . . 40**
**13.1 Attività formativa . . . 40**
**13.2 Verifica formativa. . . . 40**
**13.3 Verifica sommativa . . . 41**
**14 Valutazione . . . 42**
**15 Credito Scolastico . . . 44**
**16 Preparazione all'Esame di Stato . . . 44**
**17 Firme del Consiglio di Classe . . . 56**

# 1 Presentazione del corso 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, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte 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.

# 2 Quadro orario didattico-disciplinare

| Discipline del Piano di Studi | Orario | | | | | Tipo di Prove |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | |
| Lingua e letteratura italiana | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | S.O. |
| Storia | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | O. |
| Lingua straniera Inglese | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | S.O. |
| Geografia generale ed economica | 1 | | | | | S.O. |
| Diritto ed economia | 2 | 2 | | | | S.O. |
| Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia) | 2 | 2 | | | | S.O.P. |
| Scienze integrate (Fisica) | 3 (1) | 3 (1) | | | | S.O.P. |
| Scienze integrate (Chimica) | 3 (1) | 3 (1) | | | | S.O.P. |
| Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica | 3(1) | 3 (1) | | | | S.O.P. |
| Tecnologie informatiche | 3 (2) | | | | | S.O.P. |
| Scienze e tecnologie applicate | | 3 | | | | S.O.P. |
| Matematica | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | S.O. |
| Complementi di Matematica | | | 1 | 1 | | O. |
| T.P.S.E.E. | | | 5 (3) | 5 (3) | 6 (4) | S.O.P. |
| Elettronica ed elettrotecnica | | | 7(3) | 5(3) | 5(3) | S.O.P. |
| Sistemi automatici | | | 4(2) | 6(3) | 6(3) | S.O.P. |
| Scienze motorie e sportive | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | O.P. |
| Religione Cattolica / Attività alternative | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | O. |
| Totale ore settimanali | 33 (5) | 33 (3) | 32 (17) | 32 (17) | 32 (10) | |

S.=Scritta; O.=Orale; G.=Grafica; P.=Pratica;
(Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuare utilizzando i Laboratori)

# 3 | Composizione del Consiglio di Classe

| Discipline del Piano di Studi | Docente | Continuità |
|---|---|---|
| Elettronica ed Elettrotecnica | Gozzi Cesare | 3 4, 5 |
| Scienze Motorie e Sportive | Viggiano Angelo | 5 |
| Lingua straniera Inglese | Cavicchioni Cristina | 3 4, 5 |
| Lingua e Letteratura Italiana | Tutrone Cristina | 5 |
| Storia | Tutrone Cristina | 5 |
| Sostegno | Di Remigio Davide Vittorio | 5 |
| Religione Cattolica | Riboni Giovanni | 3 4, 5 |
| Laboratorio di Elettronica e Elettrotecnica | Mendolia Salvatore | 5 |
| T.P.S.E.E. | Sbrovazzo Sergio | 5 |
| Matematica | Galli Simona | 3 4, 5 |
| Laboratorio di Sistemi e automazione | Capria Vincenzo | 3 4, 5 |
| Laboratorio di T.P.S.E.E. | Capria Vincenzo | 3 4, 5 |
| Sistemi e automazione | Mauri Paolo Mario | 5 |

# 4 | Presentazione della Classe

La classe è formata da 11 alunni, tutti provenienti dalla medesima quarta. La sua composizione ha subito, nell'arco del triennio, una drastica riduzione nel numero degli studenti che hanno raggiunto livelli di maturazione, di crescita e di obiettivi di apprendimento molto diversi.

Nell'arco del triennio la classe, ad esclusione di alcune eccezioni, ha mostrato un impegno discontinuo, limitando lo studio in prossimità di verifiche scritte o interrogazioni orali, fragilità diffuse dovute non solo alle carenze pregresse ma anche ad una risposta non sempre positiva nei confronti dei numerosi stimoli provenienti dalle iniziative che li ha visti coinvolti.

Nelle materie di lingua e letteratura italiana, storia e inglese vi è stato, nel corso del quinto anno, un miglioramento del rendimento di tutta la classe. In matematica persistono le lacune già evidenziate nel triennio. Nelle materie di indirizzo si segnala la presenza di lacune pregresse da parte di alcuni alunni, che sono state parzialmente recuperate nel corso del quinto anno. Nelle discipline di Scienze motorie e sportive e Religione Cattolica gli alunni hanno partecipato con interesse alle attività proposte.

# 5 | Strategie di Recupero

Tutti gli insegnanti hanno effettuato il recupero in itinere tramite ripresa e ripasso di argomenti già affrontati nell'anno scolastico corrente , o in quelli precedenti e tramite regolare correzione di esercizi e svolgimento di verifiche formative.

Coerentemente con quanto stabilito dal Collegio dei Docenti tutti gli insegnanti, per la propria materia, dal 7 al 13 gennaio 2025 hanno effettuato una sospensione dell'attività didattica attivando un'azione di ripasso al fine di favorire il recupero delle carenze del primo trimestre.

Gli studenti hanno inoltre potuto usufruire, in forma volontaria e in base alle proprie necessità, di lezioni di studio pomeridiano attivate per diverse materie (attività di studio assistito, anche on line).

# 6 | Obiettivi Didattici

Il Consiglio di classe si è prefissato i seguenti obiettivi:

**EDUCATIVO - FORMATIVI**

1. Progressivo sviluppo di attenzione, interesse, conoscenza e consapevolezza di alcuni caratteri della realtà storico-sociale in cui lo studente vive.
2. Progressivo sviluppo delle capacità di operare confronti fra culture di epoche diverse o della stessa epoca.
3. Consolidamento della responsabilizzazione personale, relativamente al rispetto delle scadenze e degli adempimenti.
4. Capacità di attingere direttamente alle fonti informative e di usare gli strumenti disponibili.
5. Capacità di affrontare situazioni delle quali non è possibile prevedere in dettaglio le caratteristiche (capacità di prendere decisioni, flessibilità, adattamento).

**RELATIVI ALL'AREA COGNITIVA**

1. Sviluppo delle capacità di muoversi dal particolare al generale e viceversa, cogliendo i nessi e le implicazioni logiche.
2. Consolidamento delle capacità induttive e deduttive.
3. Progressivo sviluppo delle capacità di cogliere analogie e differenze.
4. Sviluppo delle capacità di comprendere il fatto che ogni informazione culturale va riportata al contesto in cui si è originata ed il fatto che la conoscenza è sempre in movimento.
5. Crescita della capacità progettuale.
6. Sviluppo delle capacità e delle conoscenze interdisciplinari a fini progettuali.

# 7 | Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Il progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento ha radici profonde nell'Istituto che nato come istituto tecnico ha valorizzato l'ex Alternanza scuola lavoro in chiave orientativa. Quando si sono aggiunti il Liceo Artistico e il Liceo Scientifico, l'attenzione dei docenti verso il territorio, ha portato alla nascita di progetti con la collaborazione di enti pubblici e associazioni di settore. L'apporto di Brianza Solidale, dei Maestri del lavoro e di Assolombarda è stato un valido aiuto sia per la formazione in istituto sui temi dell'impresa e del mercato del lavoro, sia per la preparazione alle esperienze esterne. Dall'obbligo di legge, è stato introdotto lo stage anche in orario scolastico parallelamente alle esperienze dei mesi estivi. Per coordinare le attività dei vari indirizzi esiste una commissione composta da un docente per ogni indirizzo; Licei, Informatica e Telecomunicazione, Elettronica e Elettrotecnica, che si riunisce dal mese di settembre per verificare quanto già fatto, discutere delle criticità e implementare con quanto necessario. Dopo ampia discussione e confronti con le esperienze precedenti e con esperienze di altri istituti, si è deciso per gli stage in classe quarta, lasciando per la classe quinta un monte ore per l'orientamento in uscita suddiviso in: visite aziendali, incontri con esperti, incontri con ex allievi, open day nelle università, preparazione curricoli e colloqui di lavoro. La suddivisione è stata fatta dopo una riflessione sui risultati degli stage degli anni precedenti. Si è pensato che per la classe terza le competenze relative alle materie di indirizzo sono ancora piuttosto limitate, mentre le esperienze fatte in azienda alla fine del 4° anno presentano un valore maggiore per la verifica delle medesime sia di base che di indirizzo. Nella scelta dei partner aziendali si sono individuati dei settori per ogni indirizzo. Per la valutazione ogni indirizzo ha formulato una serie di competenze di base e di indirizzo, verificabili su quattro livelli, da allegare al verbale di scrutinio finale. Da anni con l'introduzione del curricolo si è passati anche alla compilazione della piattaforma del Miur. Le competenze valutate sono state opportunamente inserite nelle valutazioni sia delle materie di base che di indirizzo, e approvate dai consigli di classe. Molti percorsi attuati hanno avuto anche valenze per la nuova disciplina di Educazione Civica data la connotazione legata al sociale di tanti progetti.

# 8 | Riepilogo Attività del Triennio

I temi dominanti sono stati l'attenzione per l'ambiente, con approfondimenti sull'agenda 2030, il rispetto verso qualsiasi persona, la memoria storica.

Tutti gli studenti hanno sempre partecipato a tutte le attività con la propria sensibilità, le proprie capacità e le proprie competenze.

Trattandosi di metodologia progettuale e di lavoro in equipe sono state sviluppate le soft skill :

- autonomia
- autostima e fiducia in sé stessi
- capacità di adattamento
- resistenza allo stress
- pianificare e organizzare
- precisione e attenzione per i dettagli
- studio e aggiornamenti
- fissare gli obiettivi
- gestione ottimale delle informazioni
- intraprendenza
- essere un buon comunicatore
- Problem Solving
- Team Work
- Leadership
- saper negoziare
- abilità nei rapporti interpersonali
- creatività
- saper ascoltare

Attività svolte il terzo anno PCTO:

- Corso di robotica ABB per un totale di 50 ore
- Corso sulla sicurezza di 12 ore, rischio medio

Attività svolte il quarto anno PCTO :

- stage aziendali per un totale di 120 ore
- Brianza Solidale (orientamento) 5 ore

Attività svolte il quinto anno: PCTO

- visita alla centrale termoelettrica di Vado Ligure 6 ore
- Progetto Tecnicamente (ADECCO) 20 ore
- Progetto Siemens 20 ore
- Brianza Solidale (orientamento) 4 ore
- incontri PCTO con Maestri del Lavoro: tema dell'idrogeno, costruzione di una locomotiva ad idrogeno 2 ore
- incontri PCTO con Maestri del Lavoro: ENEL produzione e distribuzione dell'energia elettrica 2 ore
- Workshop laboratorio Arduino  ITS RIZZOLI 2 ore

# 9 | Stage

Nei mesi di maggio e giugno 2024, alla fine del quarto anno, ogni studente ha svolto uno stage di almeno 120 ore presso aziende di settore del territorio:

ELETTRICA VAGHI (SEVESO)

SER TEC (SEVESO)

SIGMA 20 (MEDA)

FM IMPIANTI (CESANO MADERNO)

DAMA ELECTRIC (CORMANO)

GM IMPIANTI (SEVESO)

EBG (SRL)  (PADERNO DUGNANO)

DUEGIMPIANTI S.r.l

# 10 | Metodologia CLIL

Per la classe 5 ET, nel corrente anno scolastico, SISTEMI E RETI è stata scelta come DNL (disciplina non linguistica) per l'insegnamento secondo la metodologia CLIL. Le modalità di attuazione, le linee guida del modulo e i contenuti esaminati sono stati stabiliti di comune accordo e in collaborazione con la docente di lingua straniera, per un'ora a settimana, secondo gli obiettivi di apprendimento della disciplina di contenuto e di veicolo linguistico.

# 11 | Educazione Civica

L'inserimento della disciplina di Ed. civica all'interno degli insegnamenti curricolari è stata l'occasione per una riflessione su quanto è sempre stato svolto in istituto per quella che veniva nominata come Cittadinanza e Costituzione. L'IIS Ettore Majorana ha sempre avuto nel tempo una forte connotazione rivolta alla legalità, alla sensibilizzazione verso diversi temi sociali, all'educazione alla cittadinanza attiva. L'istituto è all'interno della rete contro la violenza sulle donne della provincia di MB, della rete "Maneggiare con cura" sul bullismo e cyberbullismo, attiva progetti con la LILT, con Libera, Brianza Sicura, PIME Onlus, con associazioni anche per la donazione degli organi; lavora con Innova 21 da anni per l'eco-sostenibilità e il rispetto del territorio, ha collaborato con diversi comuni per la promozione culturale dei cittadini e da ultimo collabora con il Comune di Cesano Maderno sia per il PEBA del nostro territorio che per la sensibilizzazione relativa alla legalità, alle mafie e beni confiscati sul territorio del Comune. La sfida che si è presentata è stata quella di fare il punto della situazione e riorganizzare in maniera più organica e condivisa il patrimonio che già apparteneva all'istituto. Si è presentata la necessità di stendere 3 curricoli diversi, dati i tre indirizzi presenti: ITI ELETTRONICA-ELETTROTECNICA-INFORMATICA-TELECOMUNICAZIONI, LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE, LICEO ARTISTICO AD INDIRIZZO GRAFICO. Il primo nodo da sciogliere è stato operare una pianificazione tra le esperienze di PCTO e l'Educazione Civica. Questo è stato necessario data la connotazione dei percorsi PCTO soprattutto del liceo Artistico e in specifico: projekt work con una forte connotazione sociale, in accordo con enti del territorio. Il primo esempio è quello dell'organizzazione in prima persona della settimana del rispetto indirizzata alla diversità di genere per combattere i luoghi comuni e la violenza sulle donne, che sfocia in mostre, marce e iniziative varie nella settimana di novembre. Altro esempio è il progetto di Peer Education "Peer2Play" e "Peer Unplugged" Educazione Civica, organizzato dall'Associazione "Dialogos Spazio Giovani Onlus" a cui stanno partecipando già da qualche anno studenti e studentesse delle classi terze del nostro Istituto sui temi della salute e benessere, sulla dipendenza in generale e in particolare su quella dai social, sul cyberbullismo e dipendenza da gioco d'azzardo. Nelle stesse classi sono stati selezionati degli studenti Peer Junior che si sono aggiunti ai Senior delle classi quarte e quinte già formati che hanno svolto l'attività di peer education nei confronti dei ragazzi delle classi prime, seconde e terze. Altro esempio ancora è il Progetto "Parliamone II" – sulle tracce di Ilaria Alpi, introdotto quest'anno, sulla mafia e giornalismo investigativo che ha coinvolto una classe quarta i cui studenti a gruppi hanno svolto attività di Peer Education sulla mafia nei confronti di tutte le classi seconde. Tutto l'Istituto ha anche partecipato gli scorsi anni al "Progetto Interforze" organizzato dall'Associazione Vittime del dovere operante sul territorio di Monza-Brianza che ha previsto l'intervento della Polizia postale, Arma dei Carabinieri, Esercito e Aeronautica militare sui temi del cyberbulling e cyberstalking, dipendenze, criminalità organizzata e terrorismo, legalità economica, sicurezza e protezione civile.

Le classi e i tre indirizzi del nostro Istituto pertanto sono state coinvolte nelle giornate del 26 marzo e 23 maggio sulla memoria delle vittime della mafia e della legalità e nei Progetti Legalità già inseriti nel PTOF ("Il rispetto delle regole e il mondo del web", Stop a bullismo e cyberbullismo, Origini e caratteri propri della criminalità organizzata e della devianza giovanile, i Progetti sul carcere promossi dall'Associazione Trasgressione e Carcere Aperto, La Costituzione: manuale per l'uso) che sono stati inclusi nelle programmazioni di Educazione Civica. Si è riflettuto sulla interazione tra i due aspetti PCTO e Ed. Civica. La riflessione che è stata fatta è quella relativa al ruolo dell'educazione civica, come fil rouge che unisca tutti i progetti portando ad una riflessione su quanto agito, alla luce degli articoli della costituzione in prima battuta e dell'agenda 2030 con un respiro più internazionale. Questa riflessione deve portare gli studenti ad una maggiore consapevolezza dell'agire all'interno della legalità e in prospettiva della costruzione di una società più a misura d'uomo, e nell'ottica di una costruzione di un'etica, con riferimento concreto al territorio in cui gli stessi studenti sono inseriti.

## Programma di Educazione Civica

EDUCAZIONE CIVICA

Obiettivi disciplinari

NUCLEO 1: Costituzione legalità e solidarietà
ABILITÀ
- Saper partecipare al dibattito culturale;
- Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a "rendere ragione" delle
- proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale elaborando un punto di vista personale sulla realtà;
- Saper agire da cittadino/a responsabile;
- Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale e sociale;
- Riconoscere le dinamiche fondamentali che riguardano i possibili rapporti tra il cittadino e lo Stato;
- Essere in grado di comprendere che i diritti sono essenziali per il rispetto della persona umana.

COMPETENZE
- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica;
- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela delle persone, della collettività e dell'ambiente.

NUCLEO 2: Sviluppo sostenibile
ABILITÀ
- Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a "rendere ragione" delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale elaborando un punto di vista personale sulla realtà;
- Saper rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e i beni pubblici comuni;
- Educazione al benessere e alla salute.

COMPETENZE
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme di disagio nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale;
- Rispettare l'ambiente, lo cura, conserva, migliora, assumendo il principio di responsabilità;
- Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese;
- Conoscere i differenti sistemi di produzione dell'energia elettrica e saper analizzare criticamente i vantaggi e gli svantaggi da un punto di vista tecnico, economico ed ambientale;
- Essere in grado di condurre una vita attenta alla salute.

NUCLEO 3: cittadinanza digitale
ABILITÀ
- Utilizzare le tecnologie digitali con spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società;
- Saper agire da cittadini responsabili;
- Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali.

COMPETENZE
- Essere consapevoli di come le tecnologie digitali possano influire sul benessere psicofisico e sull'inclusione sociale;
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

Metodi d'insegnamento
- Lezioni frontale e partecipata;
- Lezioni interattive attraverso il brainstorming;
- Letture e discussioni guidate;
- Approfondimenti con video disponibili anche in rete o tramite PowerPoint slides;
- Attività pratiche;
- Live streaming;
- Incontri con esperti esterni.

Modalità di verifica e valutazione
La verifica formativa viene effettuata durante lo svolgimento di un'unità didattica e offre elementi di giudizio e autovalutazione. Risulta finalizzata a monitorare il processo d'apprendimento e il percorso formativo dello studente, per poter attivare eventuali interventi di recupero e valorizzare i miglioramenti. Utilizza i seguenti mezzi: colloqui, domande, interventi, controllo dei lavori eseguiti dagli studenti, interrogazioni brevi, questionari ed esercizi. La verifica sommativa è mirata ad accertare e misurare il livello di conseguimento degli obiettivi

prefissati, nonché il processo dei requisiti necessari per affrontare il lavoro successivo. Si utilizzano i seguenti strumenti: prove strutturate, interrogazioni lunghe e/o brevi, questionari, esercizi e composizioni, presentazioni.

PROGRAMMA SVOLTO

TERZO ANNO A.S. 2022-23

STORIA (3 ore)
In continuità con lo scontro tra Papato e Impero viene trattata l'evoluzione dei rapporti tra potere politico e potere religioso:
- articoli 7 e 8 della Costituzione,
- la Chiesa e l'unità d'Italia,
- I Patti Lateranensi,
- il dibattito nell'Assemblea costituente,
- la revisione del Concordato del 1984,
- i rapporti fra Stato e altre confessioni religiose.

Ricerca a gruppi di argomenti favorevoli e contrari a una tesi in preparazione a un eventuale dibattito. Esposizione delle confutazioni elaborate dai gruppi e interventi.

ITALIANO (2 ore)
Visione di film e brevi video, lettura di documenti e riflessioni inerenti ai seguenti argomenti:Hannah Arendt: la banalità del male.
- Hannah Arendt: la banalità del male
- Nazismo, fascismo e Shoah
- Giornata della memoria

Approfondimenti sulle problematiche legate ai temi del cambiamento climatico e dell'esaurimento delle risorse energetiche tramite analisi di documenti, ricerche personali e partecipazione a video-conferenze.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (1 ora)
Importanza di un'alimentazione corretta e dell'attività fisica per la salute di adulti e ragazzi. Il punto di vista della scienza, su mode e tendenze alimentari, con uno sguardo alle nuove tecnologie e alla sostenibilità. (Attività relativa all'incontro in streaming a cura di Fondazione Umberto Veronesi).
Ricerca a gruppi su approfondimenti legati alla sostenibilità alimentare ed alla corretta nutrizione. Esposizione delle ricerche elaborate dai gruppi.

SISTEMI AUTOMATICI (2 ore)
- Identità digitale.
- Sicurezza dei dati personali in rete.
- I social network.
- Utilizzo consapevole dei social network

INGLESE (6 ore)
- Cyberbullying: a description of the phenomenon through Tina's story.
- Gymnast Katelyn Ohashi against body-shaming.
- Common actions to preventand tackle cyberbullying: policies, strategies, good practices inside the
- European Union.
- Getting to know the European Union: geographical features; common roots and history; European
- wars, from the ECSC to the EU as it is today, political institutions, main activities.

Written Test con l'esposizione delle proprie impressioni in merito agli argomenti trattati.

ATTIVITA', PROGETTI E INCONTRI
- Assemblea di classe. (1 ora)
- Assemblea ed elezioni rappresentanti di classe e di istituto. (1 ora)
- Assemblea di classe. (1 ora)

PROGETTO: LA COSTITUZIONE, MANUALE PER L'USO: (3 ore)
- Il decentramento amministrativo.
- Le autonomie territoriali.

PROGETTO SULLE DIPENDENZE: (3 ore)
- Il gioco d'azzardo.
- Le dipendenze in generale.

INCONTRO IN DIRETTA STREAMING – “DIRE FARE SOSTENIBILE” (2 ore)
progetto di Fridays For Future Italia dedicato alla sensibilizzazione sul tema crisi climatica: dalla lotta contro i cambiamenti climatici alla riduzione delle disuguaglianze, dal rispetto degli equilibri ambientali alla lotta contro la fame e la povertà.

INCONTRO IN DIRETTA STREAMING SU TEMATICHE INERENTI L’ EDUCAZIONE ALIMENTARE: (2 ore)
alimentazione corretta e attività fisica sono strumenti di salute importanti per i ragazzi, non solo per farli vivere al meglio nel presente ma per gettare basi importanti per la salute da adulti. Incontro a cura di Fondazione Umberto Veronesi racconterà il punto di vista della scienza, su mode e tendenze alimentari, sulla dieta ideale e sui falsi miti, con uno sguardo alle nuove tecnologie e alla sostenibilità.

PROGETTO LILT “50 SFUMATURE DI PREVENZIONE”: (5 ore)
progetto nato per sensibilizzare ragazzi, genitori ed insegnanti sul Papilloma virus umano e le malattie sessualmente trasmissibili- Organizzazione LILT: Lega Italiana per La lotta ai Tumori.

CORSO SULLA SICUREZZA (6 ore)
Corso sulla sicurezza, per la promozione del rispetto delle norme comportamentali nei luoghi di lavoro e negli ambienti domestici, per favorire il benessere, la tutela delle persone, della collettività e dell’ambiente

QUARTO ANNO A.S. 2023-24

LA COSTITUZIONE, MANUALE PER L’USO ( 6 ore )
Lo Stato e gli Ordinamenti Costituzionali
Il Parlamento e le sue funzioni.
Il Presidente della Repubblica e le sue funzioni.
Il Governo e la sua Costituzione.
La Magistratura e la Corte Costituzionale.
Il diritto al lavoro e la legislazione.
Il contratto di lavoro subordinato, la busta paga, la disoccupazione.

GIORNATA DELLA MEMORIA (2 ore )
- Visione di filmati e dibattito guidato in aula. Il bambino con il pigiama a righe.
- Discorso agli studenti della Senatrice Liliana Segre: l’ olocausto.

Progetto Legalità ( 2 ore )
Intervento degli avvocati dell’ Unione Camere Penali di Monza.
Le attività illegali e le ecomafie sul territorio.
- Incontro con i volontari dellaAssociazione Brianza Sicura.
- Incontro in Aula Magna con i detenuti del carcere di Opera e l’Associazione Trasgressione.

Intelligenza artificiale circ. 423 ( 2 ore )

History Walk “ Leonardo, history of a genius “ ( 6 ore )

Educazione stradale e identità digitale SPID ( 2 ore )

Progetto stund up ( 2 ore )

Presentazioni Shoah Goldoni ( 2 ore )

European Wars and measures of cyberbulling ( 4 ore )

ITS Green ( 1 ora )

Incontro ADMO e attività di Debate ed esposizioni ( 4 ore )

QUINTO ANNO A.S. 2024-25

NUCLEO 1

LA COSTITUZIONE, MANUALE PER L’USO ( 5 ore )
- Agenda 2030 Organismi internazionali
- L'EU protagonista della scena mondiale
- Le istituzioni dell'UE
- L' Europa e il mondo

SPETTACOLI TEATRALI (17 ORE)
“Identità di carta”, presso teatro Pime a Milano + laboratorio con esperti del teatro Pime
"Fuori misura", presso il teatro Litta a Milano
"Uno, nessuno e centomila"

PROGETTO EDUCAZIONE ALLA LEGALITÀ E ALLA DEVIANZA GIOVANILE: “CARCERE E COSTITUZIONE” (4 ORE)
- Distinzione tra casa Circondariale e casa di Reclusione
- Fotografia del carcere di Monza (sezioni - operatori - attività) e delle persone detenute
- Chi è / cosa fa carcere Aperto e le iniziative all'interno del carcere (es. Biblioteca vivente)
- Racconto di alcuni incontri significativi
- Cenni di giustizia riparativa

GIORNATA DELLA MEMORIA (2 ORE)
Visione del film 'La zona d'interesse'

ASSEMBLEE (1 ORA)
Assemblea precedente l’elezione dei rappresentanti di classe e di istituto

VISIONE DEL FILM (1 ORA)
"il diritto di contare"

NUCLEO 2

CORSO DI PRIMO SOCCORSO E RIANIMAZIONE (2 ORE)

ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE SULLA CONSAPEVOLEZZA DELL'AUTISMO (1 ORA)

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (9 ORE)
PRODUZIONE DELL’ENERGIA ELETTRICA ED ECOSOSTENIBILITÀ
- Fonti primarie di energia
- Potenza installata e energia elettrica prodotta in Italia: ripartizione in base alle fonti primarie
- Diagramma di carico giornaliero e sua copertura
- Centrali termoelettriche a ciclo Rankine, a ciclo Joule e a ciclo combinato
- Centrali nucleari
- Centrali idroelettriche
- Centrali a biomasse e rifiuti
- Impianti fotovoltaici: funzionamento, producibilità media annua e dimensionamento di un pannello fotovoltaico
- Raffronto economico e impatto ambientale dei vari sistemi di produzione: inquinamento ed emissioni di anidride carbonica; sostenibilità e costi
- Anidride carbonica di origine antropica e surriscaldamento globale
- Ciclo frigorifero e utilizzo delle pompe di calore per il riscaldamento: risparmio energetico e rendimento complessivo

NUCLEO 3

INGLESE (4 ORE)
Regolamentazione nell’uso di Internet e dell’intelligenza artificiale in termini di sicurezza e normativa a livello europeo: digital future for Europe.

## 11.1 Griglia della valutazione delle competenze di Educazione Civica

| Ambito | Competenza trasversale | Descrittori | Livelli |
|---|---|---|---|
| **Costruzione del sé** | **1. Imparare ad imparare** Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro. | • Saper distinguere e organizzare nei vari ambiti disciplinari: dati, informazioni e conoscenze<br>• Saper utilizzare pluralità di fonti<br>• Saper definire tempi, strategie, modalità di lavoro e strumenti. | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |
| **Costruzione del sé** | **2. Progettare** Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti. | • Saper utilizzare le proprie conoscenze per la progettazione e per raggiungere obiettivi di complessità crescente<br>• Saper formulare strategie di azione distinguendo le più e le meno efficaci e saper verificare i risultati raggiunti anche per attività laboratoriali | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |
| **Relazione con gli altri** | **3. Comunicare** - Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico etc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico etc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). | • Saper comunicare in modo efficace, coerente e corretto, usando vari tipi di linguaggi in relazione al contesto ed allo scopo<br>• Saper gestire momenti di comunicazione complessi, in situazione, tenendo conto di emotività, modo di porsi e della interiorizzazione delle conoscenze | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |
| **Relazione con gli altri** | **4. Collaborare e partecipare** Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. | • Saper ascoltare, interagire negoziare e condividere nel rispetto dei ruoli e dei compiti e delle regole di convivenza, valorizzando e supportando le potenzialità individuali<br>• Saper tracciare un percorso di lavoro e realizzare prodotti comuni condividendo le informazioni | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |
| **Relazione con gli altri** | **5. Agire in modo autonomo e responsabile** Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità. | • Avere consapevolezza della propria identità anche in rapporto al contesto di appartenenza<br>• Saper perseguire la realizzazione delle proprie aspirazioni rispettando quelle altrui.<br>• Saper cogliere le opportunità individuali e collettive<br>• Saper riconoscere e rispettare i limiti, le regole, le responsabilità personali e altrui | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |
| **Rapporto con la realtà naturale e sociale** | **6. Risolvere problemi** Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline | • Saper affrontare situazioni problematiche, formulando ipotesi di soluzione<br>• Saper scegliere le risorse necessarie da utilizzare<br>• Saper proporre soluzioni creative ed alternative | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |

| Ambito | Competenza trasversale | Descrittori | Livelli |
|---|---|---|---|
| **Rapporto con la realtà naturale e sociale** | **7. Individuare collegamenti e relazioni** Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica. | • Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni- eventiconcetti<br>• Saper esprimere in modo coerente le relazioni individuate<br>• Saper cogliere la natura sistemica dei vari saperi | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |
| **Rapporto con la realtà naturale e sociale** | **8. Acquisire ed interpretare l'informazione** Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni. | • Essere consapevoli della diversità di ambiti e strumenti comunicativi.<br>• Saper distinguere nell'informazione i fatti e le opinioni (livello oggettivo/soggettivo dell'informazione)<br>• Saper interpretare in modo autonomo l'informazione, valutandone attendibilità ed utilità | • Non raggiunto<br>• Base<br>• Intermedio<br>• Buono<br>• Avanzato |

# 12 | Attività Curriculari

Quarto anno:

HISTORY WALKS "Leonardo of a Genius"

ORIENTAMENTO (35 ore)

- ITS RIZZOLI
- ALPHA TEST 'Missione Ammissione'
- ITS GREEN ACADEMY
- HISTORY WALKS "Leonardo of a Genius"
- Dichiarazione di conformita'
- Corso Telmotor
- Enel: Dalla produzione alla trasmissione dell'energia e utilizzo: figure professionali

Quinto anno:

ORIENTAMENTO (36 ore)

- ADECCO e relativo progetto
- SIEMENS e relativo progetto
- VISITA ALLA CENTRALE DI VADO LIGURE
- BRIANZA SOLIDALE (CURRICULUM)
- ITS RIZZOLI
- RESUME AND COVER LETTER
- PEER TUTORING

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A
## (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

| INDICATORI GENERALI | | DESCRITTORI (MAX 60 pt) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo** | efficaci e puntuali | buona/discreta | nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali | confuse ed impuntuali/molto scarse | del tutto confuse ed impuntuali |
| | **Coesione e coerenza testuale** | Complete / adeguate | buona/discreta | sufficiente/parziali | scarse/molto scarse | assenti |
| **2** | **Ricchezza e padronanza lessicale** | presente e completa | adeguate | Sufficiente/ parziale | Scarse/molto scarse | ssenti |
| | **Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura** | completa; più che buona | buona/discreta | complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi) | parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) | assente |
| **3** | **Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguate e approfondite | buone/discrete | presenti / parzialmente presenti | limitate/scarse | assenti |
| | **Espressione di giudizi critici e valutazione personale** | adeguata e approfondita | presenti e corretti | nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti | scarse e/o scorrette | assenti |
| **INDICATORI SPECIFICI** | | **DESCRITTORI (MAX 40 pt)** | | | | |
| **1** | **Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)** | completo-adeguato | buono / discreto | sufficiente / parziale, incompleto | scarso | assente |
| **2** | **Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici** | completa-adeguata | buona/discreta | sufficiente/parziale | scarsa | assente |
| **3** | **Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)** | completa-adeguata | buona/discreta | sufficiente/parziale | scarsa | assente |
| **4** | **Interpretazione corretta e articolata del testo** | completa-adeguata | buona/discreta | nel complesso presente/parziale | scarsa | assente |

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B
## (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

| INDICATORI GENERALI | | DESCRITTORI (MAX 60 pt) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo** | efficaci e puntuali | buona/discreta | nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali | confuse ed impuntuali/molto scarse | del tutto confuse ed impuntuali |
| | **Coesione e coerenza testuale** | Complete / adeguate | buona/discreta | sufficiente/parziali | scarse/molto scarse | assenti |
| **2** | **Ricchezza e padronanza lessicale** | presente e completa | adeguate | Sufficiente/ parziale | Scarse/molto scarse | ssenti |
| | **Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura** | completa; più che buona | buona/discreta | complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi) | parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) | assente |
| **3** | **Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguate e approfondite | buone/discrete | presenti / parzialmente presenti | limitate/scarse | assenti |
| | **Espressione di giudizi critici e valutazione personale** | adeguata e approfondita | presenti e corretti | nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti | scarse e/o scorrette | assenti |
| **INDICATORI SPECIFICI** | | **DESCRITTORI (MAX 40 pt)** | | | | |
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto** | corretta | adeguata / presente | nel complesso presente / parzialmente presente | scarsa e/o nel complesso scorretta | scorretta |
| | | **15-13** | **12-10** | **9-8** | **7-5** | **4-1** |
| **2** | **Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti** | rigorosa e ampiamente articolata | discreta / sufficiente | limitata / parziale | scarsa | assente |
| **3** | **Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione** | adeguate e approfondite | corretti e pertinenti / nel complesso presenti | parzialmente presenti | scarse | assenti |

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C
## (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

| INDICATORI GENERALI | | DESCRITTORI (MAX 60 pt) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo** | efficaci e puntuali | buona/discreta | nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali | confuse ed impuntuali/molto scarse | del tutto confuse ed impuntuali |
| | **Coesione e coerenza testuale** | Complete / adeguate | buona/discreta | sufficiente/parziali | scarse/molto scarse | assenti |
| **2** | **Ricchezza e padronanza lessicale** | presente e completa | adeguate | Sufficiente/ parziale | Scarse/molto scarse | ssenti |
| | **Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura** | completa; più che buona | buona/discreta | complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi) | parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) | assente |
| **3** | **Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguate e approfondite | buone/discrete | presenti / parzialmente presenti | limitate/scarse | assenti |
| | **Espressione di giudizi critici e valutazione personale** | adeguata e approfondita | presenti e corretti | nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti | scarse e/o scorrette | assenti |
| **INDICATORI SPECIFICI** | | **DESCRITTORI (MAX 40 pt)** | | | | |
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza del titolo e dell'eventuale divisione in paragrafi** | completa | adeguata / discreta | sufficiente / parziale | scarsa | assente |
| | | **15-13** | **12-10** | **9-8** | **7-5** | **4-1** |
| **2** | **Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione** | adeguato / buono | presente / nel complesso presente | parziale | scarso | assente |
| **3** | **Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguata e approfondita | presenti / nel complesso presenti | parzialmente presenti | scarse | assenti |

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A - BES
## (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

| INDICATORI GENERALI | | DESCRITTORI (MAX 60 pt) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo** | efficaci e puntuali | buona/discreta | nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali | confuse ed impuntuali/molto scarse | del tutto confuse ed impuntuali |
| | **Coesione e coerenza testuale** | Complete / adeguate | buona/discreta | sufficiente/parziali | scarse/molto scarse | assenti |
| **2** | **Ricchezza e padronanza lessicale** | presente e completa | adeguate | Sufficiente/ parziale | Scarse/molto scarse | ssenti |
| | **Correttezza grammaticale (morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura** | completa; più che buona | buona/discreta | complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi) | parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) | assente |
| **3** | **Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguate e approfondite | buone/discrete | presenti / parzialmente presenti | limitate/scarse | assenti |
| | **Espressione di giudizi critici e valutazione personale** | adeguata e approfondita | presenti e corretti | nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti | scarse e/o scorrette | assenti |
| **INDICATORI SPECIFICI** | | **DESCRITTORI (MAX 40 pt)** | | | | |
| **1** | **Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)** | completo-adeguato | buono / discreto | sufficiente / parziale, incompleto | scarso | assente |
| **2** | **Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici** | completa-adeguata | buona/discreta | sufficiente/parziale | scarsa | assente |
| **3** | **Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)** | completa-adeguata | buona/discreta | sufficiente/parziale | scarsa | assente |
| **4** | **Interpretazione corretta e articolata del testo** | completa-adeguata | buona/discreta | nel complesso presente/parziale | scarsa | assente |

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B - BES
## (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

| INDICATORI GENERALI | | DESCRITTORI (MAX 60 pt) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo** | efficaci e puntuali | buona/discreta | nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali | confuse ed impuntuali/molto scarse | del tutto confuse ed impuntuali |
| | **Coesione e coerenza testuale** | Complete / adeguate | buona/discreta | sufficiente/parziali | scarse/molto scarse | assenti |
| **2** | **Ricchezza e padronanza lessicale** | presente e completa | adeguate | Sufficiente/ parziale | Scarse/molto scarse | ssenti |
| | **Correttezza grammaticale (morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura** | completa; più che buona | buona/discreta | complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi) | parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) | assente |
| **3** | **Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguate e approfondite | buone/discrete | presenti / parzialmente presenti | limitate/scarse | assenti |
| | **Espressione di giudizi critici e valutazione personale** | adeguata e approfondita | presenti e corretti | nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti | scarse e/o scorrette | assenti |
| **INDICATORI SPECIFICI** | | **DESCRITTORI (MAX 40 pt)** | | | | |
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto** | corretta | adeguata / presente | nel complesso presente / parzialmente presente | scarsa e/o nel complesso scorretta | scorretta |
| | | **15-13** | **12-10** | **9-8** | **7-5** | **4-1** |
| **2** | **Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti** | rigorosa e ampiamente articolata | discreta / sufficiente | limitata / parziale | scarsa | assente |
| **3** | **Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione** | adeguate e approfondite | corretti e pertinenti / nel complesso presenti | parzialmente presenti | scarse | assenti |

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C - BES
## (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

| INDICATORI GENERALI | | DESCRITTORI (MAX 60 pt) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo** | efficaci e puntuali | buona/discreta | nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali | confuse ed impuntuali/molto scarse | del tutto confuse ed impuntuali |
| | **Coesione e coerenza testuale** | Complete / adeguate | buona/discreta | sufficiente/parziali | scarse/molto scarse | assenti |
| **2** | **Ricchezza e padronanza lessicale** | presente e completa | adeguate | Sufficiente/ parziale | Scarse/molto scarse | ssenti |
| | **Correttezza grammaticale (morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura** | completa; più che buona | buona/discreta | complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi) | parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) | assente |
| **3** | **Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguate e approfondite | buone/discrete | presenti / parzialmente presenti | limitate/scarse | assenti |
| | **Espressione di giudizi critici e valutazione personale** | adeguata e approfondita | presenti e corretti | nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti | scarse e/o scorrette | assenti |
| **INDICATORI SPECIFICI** | | **DESCRITTORI (MAX 40 pt)** | | | | |
| | | **10-9** | **8-7** | **6-5** | **4-3** | **2-1** |
| **1** | **Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza del titolo e dell'eventuale divisione in paragrafi** | completa | adeguata / discreta | sufficiente / parziale | scarsa | assente |
| | | **15-13** | **12-10** | **9-8** | **7-5** | **4-1** |
| **2** | **Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione** | adeguato / buono | presente / nel complesso presente | parziale | scarso | assente |
| **3** | **Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali** | adeguata e approfondita | presenti / nel complesso presenti | parzialmente presenti | scarse | assenti |

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## 12.1 Elettronica ed Elettrotecnica

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Prof. Cesare Gozzi e Salvatore Mendolia

OBIETTIVI TRASVERSALI E RUOLO SPECIFICO DELLA DISCIPLINA NEL LORO RAGGIUNGIMENTO

Utilizzare conoscenze e capacità acquisite nel corso, per le diverse macchine elettriche, per poi applicarle nelle discipline T.P.S.E.E. (esempi: studio di cabine elettriche e impianti industriali con motori elettrici, miglior comprensione dei circuiti di protezione e avviamento dei motori elettrici).

Aiutare lo studente a consolidare un metodo di studio personale e autonomo e un metodo di analisi per la risoluzione dei problemi. Promuovere lavori di gruppo per incrementare la capacità dello studente di sapersi relazionare con gli altri.

APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E MODALITÀ DI LAVORO

Gli argomenti trattati sono stati sviluppati per modulo. Le ore dedicate alla materia sono sei settimanali di cui tre di laboratorio.

L'approccio didattico riguarda:

1.Massima partecipazione alle lezioni degli studenti con frequenti domande e svolgimento di esempi ed esercizi (anche temi d'esame) da parte dei medesimi per verificare il loro grado di apprendimento e modulare i tempi di svolgimento. Massimo utilizzo della lavagna LIM in classe e degli strumenti di misura e apparecchiature in laboratorio.

2. Rielaborazione ed approfondimento su tutti i contenuti necessari e fondamentali per poter effettuare misure, redigere fogli di lavoro e saper leggere schemi elettrici, per capire il funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Lo strumento di riferimento per lo sviluppo dei contenuti teorici è stato il libro di testo in adozione.

Sono state altresì fornite, quando necessario, fotocopie, dispense, materiali, esercizi o appunti integrativi preparati dal docente.

La LIM è stata usata in maniera costante e continuativa durante l'anno.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Durante o al termine di ogni unità didattica o modulo viene effettuata una verifica formativa, per valutare lo stato di apprendimento conseguito dagli allievi.

La tipologia utilizzata è quella delle interrogazioni brevi. La valutazione è avvenuta anche quotidianamente attraverso domande dal posto. Al termine del modulo si è effettuata una verifica finale scritta individuale, riassuntiva delle eventuali abilità conseguite dallo studente. Gli strumenti utilizzati per la verifica sommativa sono stati compiti in classe, verifiche scritte; tali verifiche hanno previsto l'uso del manuale, in previsione inizialmente del suo utilizzo all'esame. Nella valutazione si tengono in considerazione, per ciascun alunno, la capacità di apprendimento e di rielaborazione critica degli argomenti proposti, la partecipazione al dialogo educativo, l'interesse dimostrato, il grado di conseguimento degli obiettivi didattici. È stata effettuata anche la valutazione delle capacità pratiche connesse all'attività di laboratorio: tale valutazione è stata effettuata in collaborazione con l'ITP compresente.

STRUMENTI DI LAVORO

Libro di testo: Corso di Elettrotecnica ed Elettronica – Vol. 2 e 3 per l'articolazione Elettrotecnica

Autore: Gaetano Conte, Editore: Hoepli

Manuale HOEPLI di Elettrotecnica ed elettronica

Nella fase di attività pratica in laboratorio di Elettrotecnica, con frequenza settimanale di 3 ore, si sono utilizzate la strumentazione e le apparecchiature elettriche presenti

PROGRAMMA SVOLTO

**Modulo 1: SISTEMI TRIFASE**

Sistemi trifasi. Generatore e carico per sistemi trifase simmetrici ed equilibrati collegati a stella e triangolo. Sfasamento tra le tensioni di fase e concatenate e tra le correnti di linea e di fase nel sistema trifase. Potenze nei sistemi trifase. Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase. Rifasamento di carichi trifase.

Laboratorio: misura di potenza attiva, reattiva, fattore di potenza, metodo ARON/RIGHI

**Modulo 2: TRASFORMATORE TRIFASE**

Introduzione: Definizione di macchina elettrica. Classificazione delle macchine elettriche. Circuiti elettrici e magnetici. Struttura generale dei trasformatori. Modalità costruttive: ad olio e in resina. Tipi di collegamento. Relazione fra rapporto a vuoto e rapporto spire. Circuiti equivalenti. Funzionamento e vuoto (fattore di trasformazione, bilancio delle potenze), Funzionamento in cortocircuito e funzionamento a carico. Variazione di tensione da vuoto a carico. Potenze, perdite e rendimento. Principali formule del trasformatore trifase. Dati di targa del trasformatore trifase. Criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase. Trasformatori trifase in parallelo.

Laboratorio: misura della resistenza degli avvolgimenti. Prove a vuoto e in cortocircuito: determinazione delle perdite nel ferro, nel rame, dei parametri equivalenti e del rendimento convenzionale.

**Modulo 3: MOTORE ASINCRONO TRIFASE**

Struttura generale: cassa statorica, circuito magnetico statorico, rotorico, avvolgimento statorico, rotorico e tipi di raffreddamento. Campo magnetico rotante trifase. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase (velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo). Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico. Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico e rotore fermo. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento (frequenza rotorica, tensioni indotte rotoriche). Circuito equivalente del motore asincrono trifase. (rappresentazione elettrica del carico meccanico). Funzionamento a carico, bilancio delle potenze (potenze e loro bilancio, rendimento). Funzionamento a vuoto. Funzionamento a rotore bloccato. Circuito equivalente statorico. Formule delle coppie. Dati di targa del motore asincrono trifase. Curve caratteristiche del motore asincrono trifase. Caratteristica meccanica. Cenni sul funzionamento da generatore e da freno della macchina asincrona.

Laboratorio: misura della resistenza avvolgimento statorico, prove a vuoto e in cortocircuito.

**Avviamento e regolazione della velocità**: aspetti generali. Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento. Motori a doppia gabbia e a barre alte. Avviamento a tensione ridotta. Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione. Cenni al softstarter, agli azionamenti a velocità variabile e alla sicurezza delle macchine.

**Modulo 4: ALTERNATORE E MOTORE SINCRONO TRIFASE**

Struttura generale dell'alternatore trifase. Rotore e avvolgimento d'eccitazione. Statore e avvolgimento indotto. Sistemi di eccitazione. Principio di funzionamento e produzione f.e.m. Caratteristica di eccitazione (funzionamento a vuoto). Funzionamento a carico, reazione di indotto (effetto magnetico, elettrico, meccanico) per circuito puramente ohmico, induttivo, capacitivo. Caratteristiche esterne in relazione al tipo di carico. Circuito equivalente, diagramma vettoriale. Caratteristica di cortocircuito e determinazione dell'impedenza e della reattanza sincrona. Bilancio delle potenze e rendimento. Generalità e funzionamento del motore sincrono. Diagramma vettoriale. Cenni al funzionamento da motore sincrono e regolazione della sua velocità. Dati di targa.

Laboratorio : spiegazione delle prove a vuoto e in cortocircuito e determinazione dell'impedenza sincrona

## 12.2 Scienze Motorie e Sportive

**Programma di Scienze Motorie e Sportive**

**• Obiettivi disciplinari**

- Miglioramento delle capacità condizionali.

- Sviluppo delle capacità coordinative con attenzione alla precisione e all'accuratezza del gesto sportivo.

- Approfondire i fondamentali delle principali discipline sportive prese in esame e saper elaborare ed organizzare schemi di gioco e attività anche autonomamente.

- Saper svolgere compiti di giuria ed arbitraggio.

- Sviluppo della socialità e del senso civico: relazionare in modo corretto, collaborare con i compagni e con l'insegnante, partecipare interagendo col gruppo.

- Consolidamento del carattere: avere capacità di autocontrollo, consolidare la capacità di essere autonomo e responsabile rispetto a scadenze ed adempimenti, riconoscere i propri limiti, avere capacità di critica ed autocritica.

- Acquisire un linguaggio specifico appropriato ed una comunicazione verbale adeguata.

• **Contenuti**

1 POTENZIAMENTO ORGANICO GENERALE:

• Il riscaldamento sportivo: esercizi di stretching, mobilità articolare e condizionamento muscolare.

• La preparazione atletica e l'allenamento delle capacità fisiche: esercizi di tonificazione muscolare a corpo libero e con sovraccarichi.

• Le capacità coordinative: esercizi di coordinazione generale e specifica.

• Test: test di forza per gli arti inferiori e per gli arti superiori.

2: ATLETICA LEGGERA:

• Esercizi di preatletica generale.

• Corsa di resistenza.

• Corsa di velocità.

• Salto in lungo da fermo.

• Test: test di velocità, test di resistenza, test sulle capacità coordinative, verifica orale sulle capacità motorie.

3: GIOCHI SPORTIVI DI SQUADRA:

• PALLAVOLO: esercitazioni di gioco e mini tornei, regole e auto arbitraggio.

• PALLACANESTRO: esercitazioni di gioco e mini tornei, regole e auto arbitraggio.

• SPORT DI RACCHETTA: fondamentali individuali, esercitazioni di gioco e mini tornei,

regole e auto arbitraggio.

• CALCIO: esercitazioni di gioco e mini tornei, regole e auto arbitraggio

• Test sui fondamentali e attività di problem solving e cooperative learning applicati al gioco di squadra.

4: PATTINAGGIO SUL GHIACCIO:

• Primi approcci alla disciplina.

• **Metodologia**

La modalità di lavoro prevede lezioni frontali, partecipate e con momenti di lavoro sia individuali che di gruppo;

le metodologie utilizzate sono principalmente la scoperta guidata, il problem solving e il tutoraggio tra pari per l'acquisizione delle competenze e delle abilità richieste, attraverso esercizi a carico naturale, esercizi con leggeri sovraccarichi, esercizi con piccoli e grandi attrezzi, esercizi individuali a coppie ed a piccoli gruppi; fasi di feedback e riflessione sul lavoro svolto.

• **Strumenti**

Piccoli e grandi attrezzi presenti in palestra, materiale fornito dall'insegnante, link condivisi con gli studenti per la visione di materiale multimediale utile per l'apprendimento.

• **Spazi**

Palestre interne e campi esterni.

• **Verifica e valutazione**

Per la verifica formativa in itinere sono stati utilizzati:

1. griglie di osservazione;
2. prove pratiche delle abilità motorie;
3. verifica orale,
4. rubriche delle competenze per quanto riguarda l'impegno e la partecipazione alle diverse attività.

La valutazione sommativa è il risultato dell'impegno rilevato durante le ore di lezione, il rispetto delle regole, delle norme igieniche personali;

pesa sulla valutazione la frequenza delle lezioni, l'interesse, la partecipazione e il livello delle abilità motorie raggiunto. Tale impegno è quantificato dall'effettiva attività svolta durante tutte le fasi della lezione.

## 12.3 Lingua straniera Inglese

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

**Standard minimi di conoscenze e competenze:**

- Utilizzare in modo essenzialmente corretto il lessico, le strutture e le funzioni linguistiche legate agli ambiti tematici affrontati dal libro di testo.
- Comprendere globalmente e dettagliatamente testi orali e scritti sugli argomenti tematici presentati dal libro di testo.
- Riassumere un testo affrontato in classe oralmente e per iscritto, individuandone le informazioni principali.
- Esporre oralmente in modo generalmente corretto gli argomenti affrontati.
- Redigere una lettera di richiesta di lavoro e interpretare annunci di lavoro.
- Acquisire il lessico settoriale e sviluppare l'abilità di lettura ed esposizione relativa alla microlingua.

### OBIETTIVI TRASVERSALI E RUOLO SPECIFICO DELLA DISCIPLINA NEL LORO RAGGIUNGIMENTO

- Padroneggiare le tecniche e gli strumenti linguistici e metalinguistici necessari per gestire, a livello di fruizione e produzione, l'apprendimento e la comunicazione in L2.
- Decodificare e codificare messaggi in relazione ai contesti (comunicativi e culturali), padroneggiando le strutture linguistiche e le funzioni comunicative necessarie alla dimensione dialogica, monologica, espositiva, narrativa e argomentativa della lingua.
- Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.
- Produrre testi di varia tipologia in relazione ai differenti scopi comunicativi.
- Riflettere sulla lingua.
- Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.
- Redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

### METODI DI INSEGNAMENTO

E' stata utilizzata prevalentemente la modalità della lezione frontale, accompagnata però frequentemente da quella dialogata.

### STRUMENTI DI LAVORO

**Libri di testo**

Bolognini, Barber, O'Malley, " Career Paths in Technology", ed. Pearson

L. Bonci, S. M. Howell " Grammar in Progress, Zanichelli

**Sussidi audiovisivi ed informatici**

La L.I.M. è stata uno strumento fondamentale per lo svolgimento delle lezioni, in quanto sono stati utilizzati i libri di testo in formato digitale e materiale audio e video. Sono stati visionati alcuni video in Internet quali chiarimento e approfondimento degli argomenti di settore trattati. La maggior parte di questi si trovavano già proposti all'interno del libro di testo degli alunni.

### VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica formativa è stata attuata mediante la correzione dei compiti assegnati,domande di riepilogo, esercitazioni di grammatica e speaking, listening e reading activities svolte in classe. Sono stati inoltre assegnati esercizi consistenti in brevi composizioni, riassunti e brevi ricerche.
Per quanto riguarda le verifiche sommative, sono state effettuate due prove scritte e una orale nel trimestre, due prove scritte e due orali nel pentamestre. Per le interrogazioni orali è stato chiesto ai ragazzi di preparare uno o più argomenti particolari da esporre con scioltezza, padronanza lessicale e conoscenza delle tematiche trattate e hanno dovuto dimostrarsi in grado di rispondere anche a domande poste da me docente, sempre sulle

tematiche settoriali via via affrontate in classe. Per le verifiche scritte sono stati utilizzati i modelli contenuti nel libro di testo degli alunni e hanno compreso Reading Comprehensions, esercizi di abbinamento, domande chiuse e aperte, descrizione e commento di disegni tecnici, brevi esposizioni con commenti personali.

**PROGRAMMA SVOLTO:**

**Grammar Revision:**

- The Passive
- Relative pronouns
- Prepositions: despite/ in spite of/ however/ therefore/ nevertheless

**INVALSI**

Sono state svolte esercitazioni di Listening, Reading and Language in preparazione alla prova INVALSI. Sono state condivise sulla piattaforma di Classroom modelli di Listening e Reading Comprehensions proposte dalla casa editrice Zanichelli e modelli di prove a disposizione sul sito MIUR.

**TECHNOLOGY:**

Dal libro: Bolognini, Barber, O'Malley, " Career Paths in Technology", ed. Pearson

**Unit 3 Electromagnetism and motors:**

- Electricity and magnetism
- The electric motor
- Types of electric motor: DC motors, AC motors
- Design variations
- Application of electromagnetism: fuel gauge system; doorbell system
- Electric cars
- Electric cars: advantages and disadvantages
- How a hybrid car works
- Four main areas to check
- Maglev: the transport of the future?

**Unit 4 Generating electricity:**

- Methods of producing electricity
- The generator
- Fossil fuel power station
- Fracking and its dangers
- Nuclear power station
- Controlling a nuclear reactor
- Other safety concerns
- Renewable energy:
- Hydroelectric power
- Wind power
- Solar power
- Geothermal energy
- Biomass and biofuel

**Unit 5 Distributing electricity:**

- The power distribution grid
- The transformer

- The domestic circuit
- Edison, Tesla and the AC/DC battle ( fotocopie)
- Managing the grid
- The smart grid
- Storing energy on the grid
- Dangers of electricity (fotocopie)
- Emergency actions: how to deal an electric fire; how to treat an electric shock; what to do in case of high voltage shock

**Unit 6 Electronic components:**

- Applications of electronics
- Semiconductors
- The transistor
- Reading a transistor's data sheet

**Unit 7 Electronic systems:**

- Analogue and digital
- Advantages of digital
- Security signs

**Unit 9 Automation:**

- What is automation?
- Advantages of automation
- Automation at work
- How a robot works
- Varieties and uses of robots
- Robots in manufacturing
- Artificial intelligence and robots

**Unit 17 From school to work**

- Employment in new technology
- Technology jobs
- Professional profile: electrician
- Job advertisements
- The Curriculum Vitae ( Europass)
- The cover letter or email

**Video di chiarimento o approfondimento degli argomenti trattati: ( presenti nel libro degli studenti, con indicazioni di link a filmati su youtube).**

- Electromagnetism
- DC motor: how it works
- Electric cars vs petrol cars
- Maglev: the fastest train ever built
- Energy sources: three reasons why nuclear energy is terrible/ awesome
- How does fracking work?
- Renewable energy sources: hydropower; wind power

- How do solar panels work?
- Electrical grid
- What is dispatching? ( creating a smart grid)
- How a transistor works
- Extracts from the film: " The man who enlightened the world", about the life of Thomas Edison and the quarrel with Nikola Tesla.
- Semiconductors
- Automation and robots.

## 12.4 Lingua e Letteratura Italiana

**Lingua e letteratura italiana:**

**Docente:** *Prof.ssa Cristina Tutrone*

**Obiettivi disciplinari:**

Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

Conoscere i principali autori e le opere della letteratura italiana dal primo Ottocento al primo Novecento

Conoscere le fondamentali tipologie di testi letterari in versi e in prosa

Conoscere il lessico specifico della disciplina

Formulare essenziali giudizi critici fondati sulle conoscenze e sulle abilità acquisite

Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura e orientarsi agevolmente tra testi e autori

**Strumenti:**

Presentazioni multimediali in Power Point realizzate dalla docente

Video, fotocopie e dispense fornite dalla docente

Libro di testo: A. Roncoroni, Dendi, Cappellini, Tribulato, *Noi c'eravamo*, Vol.3. C. Signorelli Scuola

**Metodi di insegnamento:**

Lo sviluppo dei contenuti disciplinari è avvenuto attraverso lezioni dialogate e partecipate, finalizzate alla partecipazione attiva degli studenti al processo didattico e caratterizzate, sia dall'inquadramento storico/culturale dell'autore e del movimento letterario di appartenenza, sia dall'analisi retorica, formale e stilistica dei testi letterari presi in esame.

Sono state previste, inoltre, discussioni guidate su un determinato tema o argomento, sia per stimolare l'interesse degli allievi, che per consentire loro di affinare le proprie capacità espressive nella comunicazione orale.

**Verifica e valutazione:**

Sono state svolte verifiche formative in itinere attraverso interrogazioni brevi per monitorare il raggiungimento delle conoscenze e delle competenze presupposte dalle unità didattiche del programma ed esercitazioni scritte sulle principali tipologie testuali (parafrasi, riassunto, comprensione del testo, tema argomentativo, tipologia A, B e C della Prima Prova dell'Esame di Stato),per consentire agli allievi di affinare le proprie competenze nella produzione scritta.

Per la verifica sommativa sono state svolte interrogazioni lunghe basate, nella fattispecie, sui seguenti indicatori: chiarezza e precisione dell'esposizione, capacità di costruire e concatenare i ragionamenti secondo uno schema logico e capacità di utilizzare criticamente le conoscenze acquisite.

Sono state svolti inoltre: temi espositivi, argomentativi e analisi del testo, e tipologie A, B e C dell'Esame di Stato

per testare le competenze critiche ed espressive raggiunte dallo studente.

**CONTENUTI DISCIPLINARI:**

**Modulo 1:** Il Romanticismo: caratteri storico/culturali del movimento; la *querelle romantica* e la nascita del movimento in Italia

Giacomo Leopardi: biografia, pensiero e poetica

Testi di riferimento: *L'Infinito, A Silvia, Dialogo della Natura e di un islandese*

**Modulo 2:** La letteratura di fine Ottocento; il Naturalismo francese e il Verismo italiano

Giovanni Verga: biografia, pensiero e poetica.

Le novelle di *Vita dei campi*

Il Ciclo dei Vinti: struttura e tematiche del ciclo romanzesco; I Malavoglia: trama, tematiche e caratteri stilistici del romanzo; Mastro Don Gesualdo: trama, tematiche e caratteri stilistici del romanzo.

Testi di riferimento: *Rosso Malpelo, La Prefazione ai Malavoglia, La Famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni, L'addio di Ntoni* (dai capp. I e XV de I Malavoglia), *La morte di Gesualdo* (dal cap. V di Mastro Don Gesualdo)

**Modulo 3:** Il Decadentismo: caratteri storico/culturali del movimento; il Simbolismo francese e la poesia di Baudelaire; l'Estetismo di O. Wilde; esiti del Decadentismo in Italia

Testi di riferimento: *Corrispondenze* e *L'albatro* di Charles Baudelaire, *Arte poetica* e *Languore* di Paul Verlaine

Gabriele D'Annunzio: biografia, pensiero e poetica

La prosa de Il piacere e del Notturno; il progetto letterario delle Laudi e il capolavoro dell'Alcyone

Testi di riferimento: *Andrea Sperelli* (da Il piacere), *La pioggia nel pineto* (da Alcyone)

**Modulo 4:** Il poeta "fanciullo" Giovanni Pascoli

Biografia, pensiero e poetica dell'autore

La poesia di Myricae e dei Canti di Castelvecchio: caratteri tematici e stilistici delle due raccolte poetiche

Testi di riferimento: *X Agosto* e *Il gelsomino notturno*

**Modulo 5:** la poesia sul fronte della Grande Guerra: Giuseppe Ungaretti

Biografia, pensiero e poetica dell'autore

La raccolta poetica "Allegria": tratti tematici e stilistici della raccolta; la poetica della "parola pura"

Cenni sull'evoluzione poetica delle raccolte "Sentimento del tempo" e "Il dolore"

Testi di riferimento: *Veglia, Fratelli, San Martino del Carso, Soldati* (da Allegria)

**Modulo 6:** L'antiromanzo del primo Novecento

Pirandello: biografia, pensiero e poetica

La poetica dell'umorismo

Le "Novelle per un anno": caratteri e tematiche della raccolta

Il Fu Mattia Pascal e Uno, nessuno e centomila: tratti tematici e stilistici dei due romanzi; Mattia e Vitangelo a confronto

Testi di riferimento: *"Una vecchia signora imbellettata"* (dal saggio "L'umorismo"), lettura integrale del romanzo *Il fu Mattia Pascal* assegnata durante la pausa natalizia; *"Il treno ha fischiato"* e *"La patente"* (dalla raccolta "Novelle per un anno")

**Modulo 7:** La poesia del Novecento: Eugenio Montale

Eugenio Montale: biografia, pensiero e poetica

L'evoluzione della poesia montaliana da Ossi di Seppia a Occasioni e La bufera e altro, fino a Satura

Ossi di seppia: tratti tematici e stilistici della raccolta

Testi di riferimento: *Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato*

Satura: tratti tematici e stilistici della raccolta

Testi di riferimento: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

**SCRITTURA:**

-La parafrasi del testo poetico

-Le tipologie A, B e C della Prima Prova dell'Esame di Stato sono state affrontate sia come tipologia di prova in classe che come esercitazione domestica.

## 12.5 Storia

**Storia**

**Docente:** *Prof.ssa Cristina Tutrone*

**Obiettivi disciplinari:**

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

Saper esporre in modo semplice utilizzando il lessico adeguato previsto dalla disciplina

Individuare i rapporti causa –effetto negli eventi storici e operare dei confronti, per cogliere

analogie e differenze tra gli eventi storici

Esprimere semplici giudizi critici sui fatti studiati

Conoscere le principali fonti storiche

Conoscere nelle linee essenziali contenuti storici affrontati

Collocare gli eventi nel tempo e nello spazio

Conoscere i principali avvenimenti storici italiani ed europei del periodo che intercorre tra la seconda metà dell'Ottocento e il secondo Novecento

**Strumenti:**

Presentazioni multimediali in Power Point realizzate dalla docente

Video, fotocopie e dispense fornite dalla docente

Libri di testo: A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, *La storia. Progettare il futuro. Il Settecento e l'Ottocento.* Zanichelli; A .Barbero, C.Frugoni, C. Sclarandis, *La storia. Progettare il futuro. Il Novecento e l'età attuale.* Zanichelli.

**Metodi di insegnamento:**

Lo sviluppo dei contenuti disciplinari è avvenuto attraverso lezioni dialogate e partecipate, finalizzate alla partecipazione attiva degli studenti al processo didattico e caratterizzate, sia dall'inquadramento storico, politico e culturale degli eventi studiati, sia dall'individuazione delle cause che li hanno determinati e degli effetti che questi hanno prodotto a livello nazionale e internazionale.

Particolare rilievo è stato dato alla lettura in classe di fonti e testi storici, che sono stati analizzati dal punto di vista tematico e contestualizzati dal punto di vista storico per consentire agli allievi di sviluppare un adeguato approccio critico/analitico e la capacità di istituire collegamenti e confronti in sincronia e in diacronia.

Sono state previste, inoltre, discussioni guidate su un determinato tema o argomento, sia per stimolare l'interesse degli allievi che per consentire loro di affinare le proprie capacità espressive nella comunicazione orale.

**Verifica e valutazione:**

Sono state svolte verifiche formative in itinere attraverso interrogazioni brevi per monitorare il raggiungimento delle conoscenze e delle competenze presupposte dalle unità didattiche del programma.

Per la verifica sommativa sono state svolte interrogazioni lunghe basate, nella fattispecie, sui seguenti indicatori: chiarezza e precisione dell'esposizione, capacità di costruire e concatenare i ragionamenti secondo uno schema logico e capacità di utilizzare criticamente le conoscenze acquisite.

Sono state svolte inoltre prove scritte semi strutturate in forma di questionario a risposta perlopiù aperta per testare il grado di conoscenza dell'argomento oggetto di valutazione e, allo stesso tempo, le competenze critiche ed espressive raggiunte dallo studente.

**CONTENUTI DISCIPLINARI:**

**Modulo 1** (raccordo con la programmazione di quarta)

L'Europa della Restaurazione: lo scoppio dei moti liberali del biennio 1820/21 e del 1830 (questi ultimi accennati sinteticamente)

"La primavera dei popoli": lo scoppio dei moti del 1848

Il 1848 in Francia e in Italia: la prima guerra d'indipendenza

Il Risorgimento italiano: dalla spedizione dei Mille all'Unità d'Italia

**Modulo 2:**

L'Italia postunitaria: I governi della Destra e della Sinistra storiche

L'Europa alla fine dell'Ottocento: la nascita del Secondo Reich di Germania e dell'Impero austroungarico; la Francia dal secondo Impero alla Terza Repubblica;

La Seconda Rivoluzione Industriale; la nascita del socialismo e dei partiti politici di massa

**Modulo 3:**

La *Belle Époque* tra luci e ombre; l'evoluzione tecnologica e il nuovo protagonismo delle masse; le rivalità tra gli Stati europei alla vigilia del conflitto; la crisi nei Balcani

L'Italia liberale di Giovanni Giolitti

**Modulo 3:**

La Prima guerra mondiale

I trattati di pace

**Modulo 4:**

La Russia dall'Impero alla partitocrazia leninista

La dittatura di Stalin: politica interna e politica economica; la politica estera; la propaganda

**Modulo 5:**

L'Italia del primo dopoguerra: dal biennio rosso all'ascesa politica dei Fasci di combattimento di Mussolini

La marcia su Roma e il passaggio dallo Stato liberale al regime fascista

La dittatura fascista: politica interna e politica economica; la politica estera e l'espansione coloniale; le leggi razziali e l'antisemitismo del regime fascista; la propaganda

**Modulo 6:**

La Germania del primo Novecento: dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich di Hitler

La dittatura nazista: politica interna e politica economica; la politica estera; le leggi razziali e l'antisemitismo; la propaganda

**Modulo 7:**

La Seconda guerra mondiale

Il conflitto in Italia: lo sbarco degli Alleati e la guerra di Liberazione

I trattati di pace e il processo di Norimberga; la nascita dell'Onu.

## 12.6 Religione Cattolica

RELIGIONE CATTOLICA

Docente: GIOVANNI RIBONI

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Attraverso l'itinerario didattico dell'Insegnamento della Religione Cattolica (IRC) gli alunni hanno potuto: a) acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del Cristianesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita; b) accostare in maniera corretta la Sacra Bibbia e i Documenti principali della Tradizione Cristiana; c) conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso; d) maturare capacità di confronto tra il Cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni e i vari sistemi di significato; e) comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa; f) passare gradualmente dal piano delle conoscenze a quello della consapevolezza e dell'apprendimento dei principi e dei valori del Cristianesimo in ordine alla loro incidenza sulla cultura e sulla vita individuale e sociale.

LIBRO DI TESTO

Sergio Bocchini, Nuovo Incontro all'Altro, EDB Scuola

CONTENUTI

La morale biblico-cristiana

Alcuni concetti chiave della morale: Libertà, Coscienza, Legge.

Coscienza e Rivelazione.

Legge naturale e Legge positiva.

Il messaggio morale dell'Antico e del Nuovo Testamento.

L'etica cristiana alle prese con la critica moderna.

L'etica della vita

Il valore della vita umana.

L'uomo tra desiderio di vita e cultura di morte.

Il 'non uccidere' nella tradizione cristiana.

L'amore e il rispetto della vita nella Bibbia.

L'etica delle relazioni

La ricerca della propria identità.

Il rapporto con l'altro: l'alterità come valore.

Il rapporto con l'immigrato: accoglienza, dialogo, arricchimento reciproco, integrazione.

Il valore della non violenza.

Il rispetto verso tutti gli esseri umani.

L'etica della solidarietà

Economia chiama etica.

Il discorso sociale della Chiesa.

I diritti dell'uomo e il senso di responsabilità verso chi è debole o emarginato.

Libertà, giustizia, pace, solidarietà, sussidiarietà.

METODOLOGIE E STRUMENTI DI LAVORO

Si è cercato di attuare la programmazione in coerenza con le finalità, gli obiettivi e i contenuti dell'IRC, in rapporto alle esigenze e alle caratteristiche del processo formativo dell'adolescente e del giovane, tenendo conto anche degli approcci diversi e dei contributi offerti dalle altre discipline dell'indirizzo. Si sono predilette lezioni dialogate e a piccoli gruppi, durante le quali gli alunni sono stati chiamati ad intervenire soprattutto per rilevare collegamenti tra ciò che è stato affrontato in classe e il proprio vissuto quotidiano. Oltre al libro di testo sono state utilizzate schede e fotocopie integrative; si è fatto inoltre uso di sussidi audiovisivi, come strumenti d'avvio e di ripresa delle UDA e come stimolo di apprendimento delle stesse.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Attenzione, interesse, impegno e partecipazione attiva alla lezione.

Capacità di ascolto.

Rispetto delle opinioni altrui.

Disponibilità al dialogo educativo e al confronto.

## 12.7 T.P.S.E.E.

**TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

**Obiettivi di apprendimento specifici della materia**

- essere in grado di leggere, interpretare e produrre disegni tecnici, tabelle e grafici relativi a un impianto elettrico;
- saper reperire documentazione tecnica specifica e redigere relazioni tecniche anche in lingua inglese;
- saper progettare, dimensionare e realizzare fisicamente impianti elettrici complessi, compresa la parte di controllo automatico mediante PLC e pannello HMI, e produrre tutta la documentazione tecnica relativa al progetto svolto mediante gli ausili informatici;
- conoscere le problematiche relative alla sicurezza elettrica e saper scegliere le protezioni più adatte in relazione al tipo di impianto.

**Obiettivi trasversali**

- consolidare un metodo di studio autonomo adatto per le discipline tecniche;
- migliorare la proprietà di espressione sia in lingua italiana che in lingua inglese;
- acquisire un linguaggio tecnico corretto, al fine di produrre una documentazione tecnica adeguata, in lingua italiana e in lingua inglese, a corredo degli impianti elettrici progettati;
- coniugare le conoscenze teoriche specifiche della materia con quelle delle altre discipline, sia tecniche che umanistiche, e con le attività sperimentali di laboratorio;
- promuovere lavori di gruppo per incrementare le capacità dello studente di relazionarsi con gli altri, in un clima di collaborazione reciproca.

**Libri di testo e strumenti di lavoro**

- Conte G., Conte M., Erbogasto, Ortolani, Venturi – Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici – Voll. 2 e 3 per l'articolazione elettrotecnica – Hoepli
- Manuale Hoepli di Elettrotecnica
- Schemi elettrici degli impianti, appunti forniti dal docente, cataloghi
- SPAC Impianti, Word e Excel
- Banchi prova del laboratorio e attrezzature elettriche per la realizzazione e l'alimentazione degli impianti. Realizzazione delle prove e dei progetti da parte degli studenti, sotto la supervisione dell'insegnante teorico e dell'ITP

**Metodi di insegnamento**

- Lezioni frontali per la spiegazione degli aspetti teorici, con lezioni partecipate e tarate sul livello della classe. Alcuni argomenti sono stati spiegati con approccio induttivo a partire dall'attività sperimentale di laboratorio. Una parte del programma (parte del modulo 2 e modulo 7) è stata trattata in inglese con metodologia CLIL.
- Attività sperimentali di laboratorio, finalizzate a far acquisire allo studente manualità a abilità pratica nel realizzare gli impianti elettrici.
- Durante il pentamestre, al fine di mettere in pratica le conoscenze acquisite nel triennio finale, di promuovere la capacità di lavorare in gruppo e di consolidare le competenze nella risoluzione dei problemi, gli studenti, lavorando a gruppi di due, si sono cimentati nella progettazione e realizzazione pratica di un sistema di controllo e automazione di uno specifico impianto.

**Modalità di verifica e valutazione**

Sono state effettuate verifiche formative in itinere attraverso lezioni partecipate, correzione degli esercizi assegnati a casa e collaudo degli impianti realizzati in laboratorio e verifiche sommative scritte (risoluzione di temi d'esame degli anni precedenti), orali (interrogazioni) e pratiche (valutazioni delle attività di laboratorio).

**PROGRAMMA SVOLTO**

Le parti in corsivo sono state svolte in lingua inglese nell'ambito del progetto CLIL.

MODULO 1: DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

- Richiami sul calcolo della potenza convenzionale, corrente di impiego e caduta di tensione
- Richiami sugli interruttori magnetici e termici: funzionamento e curve di intervento
- Calcolo delle correnti di cortocircuito e scelta del potere d'interruzione degli interruttori
- Scelta della corrente nominale degli interruttori e degli sganciatori termici e loro regolazione
- Calcolo della portata e scelta dei cavi
- Coordinamento delle protezioni: selettività totale e parziale, cronometrica e amperometrica
- Prescrizioni normative relative alla progettazione degli impianti elettrici in bassa tensione
- Calcoli di progetto e di verifica di impianti elettrici industriali in bassa tensione

Ad integrazione del modulo sono stati svolti esercizi, applicazioni, temi d'esame e progetti di impianti elettrici industriali e civili

MODULO 2: PROTEZIONI DELLE PERSONE DAI CONTATTI ELETTRICI

- Impianti di terra: elementi costitutivi dell'impianto e suo dimensionamento
- Interruttore differenziale: principio di funzionamento e curve di intervento
- *TT, TN and IT distribution systems: structure of the systems*
- *Active protections from indirect contacts on TT systems through earth plant + earth relay*
- *Active protections from indirect contacts on TN systems through magnetic relay; cases where the earth relay has to be used*
- *Active protections from indirect contacts on IT systems: effects on the system due to a first fault to earth; effects on the system due to a second fault to earth in case of shells connected to earth together or separately*
- Scelta della corrente nominale degli interruttor differenziali
- Protezioni passive dai contatti indiretti
- Protezioni dai contatti diretti

MODULO 3: RIFASAMENTO

- Necessità e modalità di rifasamento
- Calcolo della potenza reattiva delle batterie di condensatori e scelta dei condensatori
- Rifasamento centralizzato, distribuito e misto
- Sistema di controllo di un impianto di rifasamento centralizzato tramite PLC e contattori
- Collegamento a stella o a triangolo dei condensatori e calcolo della capacità
- Resistenza di scarica e interruttore di protezione

MODULO 4: PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

Questo modulo è stato trattato in ambito pluridisciplinare in TPSEE, Inglese ed Educazione civica

- Fonti primarie di energia
- Potenza installata e energia elettrica prodotta in Italia: ripartizione in base alle fonti primarie
- Diagramma di carico giornaliero e sua copertura
- Centrali termoelettriche a ciclo Rankine, a ciclo Joule e a ciclo combinato
- Centrali nucleari
- Centrali idroelettriche
- Centrali a biomasse e rifiuti

• Impianti fotovoltaici: funzionamento, producibilità media annua e dimensionamento di un pannello fotovoltaico

• Raffronto economico e impatto ambientale dei vari sistemi di produzione: inquinamento ed emissioni di anidride carbonica; sostenibilità e costi

• Anidride carbonica di origine antropica e surriscaldamento globale

• Ciclo frigorifero e utilizzo delle pompe di calore per il riscaldamento: risparmio energetico e rendimento complessivo

MODULO 5: CABINE ELETTRICHE

- Componenti, conformazione e schemi elettrici delle cabine
- Trasformatore MT/BT: scelta del trasformatore, collegamento, tipi di raffreddamento
- Dimensionamento lato MT e lato BT

*MODULO 6: ELECTRICAL SWITCHGEARS*

- *Type of switchgears*
- *Assembly drawing, one line diagram, functional diagram*
- *Components of the switchgears, constructional units and structural parts*
- *Switchgears with two incomers and one bus tie: changeover and load shedding*

MODULO 7: TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Distribuzione in bassa tensione: struttura e gestione della rete
- Distribuzione in media tensione: struttura e gestione della rete
- Stato del neutro delle linee in media tensione
- Trasmissione in alta tensione: struttura della rete e livello di sicurezza
- Dispacciamento dell'energia elettrica e funzionamento del mercato libero dell'energia elettrica
- Stato del neutro delle linee in alta tensione: comportamento in caso di guasto a terra
- Stato del neutro delle linee in media tensione: comportamento in caso di guasto a terra

MODULO 8: LABORATORIO E PROGETTI

- Ciclo semaforico controllato da PLC
- Ciclo di lavoro con due motori controllato da PLC completo di circuito di segnalazione e protezione termica: forzamento delle variabili da TiaPortal
- Ciclo di lavoro con tre motori controllato da PLC: visualizzazione e comando dei motori tramite pannello HMI
- Automazione di un ciclo di trattamento e stoccaggio alimenti tramite PLC, con supervisione tramite pannello HMI
- Nastro trasportatore e conta-pezzi controllato da PLC. Visualizzazione e comando dell'impianto tramite pannello HMI

Inoltre gli studenti, lavorando quasi tutti a gruppi di due, a partire dal mese di febbraio, durante le ore di laboratorio di TPSEE e di Sistemi automatici, hanno realizzato i seguenti progetti da presentare all'Esame di Stato. Alcuni di essi hanno anche partecipato al concorso Tecnicamente di Adecco

| **Gruppo** | **Progetto** |
|---|---|
| 1 | Sistema di smistamento pacchi su due nastri trasportatori controllato da PLC e HMI |
| 2 | Parcheggio automatizzato controllato da PLC e HMI |
| 3 | Controllo di due motori tramite PLC e HMI |
| 4 | Sistema di carico automatizzato tramite PLC, pistoni pneumatici e scivoli controllato tramite HMI |
| 5 | Controllo di una centrale idroelettrica tramite PLC e HMI |
| 6 | Stalla 4.0 - controllo dell'illuminazione e della temperatura tramite PLC e HMI |

## 12.8 Matematica

*Docente: Simona Chiara Galli*

OBIETTIVI DISCIPLINARI

L'insegnamento della "Matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: 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.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di 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 interpretare dati

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

L'articolazione dell'insegnamento di "Matematica" in conoscenze e abilità relative al quinto anno è di seguito riportata

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|---|
| Funzioni polinomiali;<br>funzioni razionali e irrazionali;<br>funzione modulo;<br>funzioni esponenziali e logaritmiche;<br>funzioni periodiche<br>Continuità e limite di una funzione.<br>Limiti notevoli di funzioni. Il numero e.<br>Concetto di derivata di una funzione.<br>Proprietà locali e globali delle funzioni<br>Integrale indefinito<br>Integrale definito | Calcolare limiti di funzioni.<br>Calcolare derivate di funzioni.<br>Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.<br>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.<br>Calcolare derivate di funzioni composte<br>Calcolare l'integrale di funzioni per parti, per sostituzione e l'integrale di funzioni razionali fratte<br>Utilizzare l'integrale definito per il calcolo di aree e volumi |

STRUMENTI

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi, Matematica.verde, voll. 4A – 4B Zanichelli

LIM- TABLET

METODI DI INSEGNAMENTO

Durante le lezioni scrivevo sul tablet collegato alla lim. Ho preferito questa modalità in modo da essere sempre di fronte agli studenti, anziché di spalle, per potermi rendere conto subito di eventuali cali dell'attenzione e del livello di comprensione: dettavo le parti di teoria, proponendo poi esercizi da risolvere in modo più o meno collegiale. Venivano assegnati i compiti, poi corretti, su richiesta, nella lezione successiva.

Periodicamente, su richiesta degli studenti, ho proposto sessioni di aiuto allo studio tramite la piattaforma Google Meet, mentre era sempre attiva la possibilità di chiedermi spiegazioni o suggerimenti per la risoluzione dei compiti in modalità asincrona su Webex.

Per ogni argomento ho proposto esempi di schematizzazione degli argomenti affrontati.

Le schermate della lavagna erano disponibili su webex.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica e la valutazione sono state effettuate mediante verifiche scritte su singoli argomenti ed erano formate da esercizi o semplici problemi; nelle prove orali, oltre alla tradizionale interrogazione alla lavagna, ho valutato anche la capacità di applicare e adattare le formule studiate tramite test.

PROGRAMMA SVOLTO

FUNZIONI CONTINUE

Ripasso limiti

Teoremi sulle funzioni continue (senza dim. con controesempi)

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizione di derivata di una funzione in un punto

Il calcolo della derivata

La derivata sinistra e la derivata destra

Funzione derivabile in un intervallo

La retta tangente al grafico di una funzione

I punti stazionari

Punti di non derivabilità

Teorema del rapporto tra derivabilità e continuità

Le derivate fondamentali

I teoremi sul calcolo delle derivate

La derivata di una funzione composta

La derivata di (f(x))^g(x)

La derivata della funzione inversa

Le derivate di ordine superiore al primo

Differenziale di una funzione (solo la definizione)

Il teorema di Lagrange e suo significato geometrico

Teoremi derivati dal teorema di Lagrange

Il teorema di Rolle e suo significato geometrico

Il teorema di Cauchy

Il teorema di De L'Hospital

Applicazione del teorema di De L'Hospital alla forma di indecisione $0\times\inf$

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate

I massimi e i minimi assoluti e relativi

La concavità e i flessi di una funzione

Condizione necessaria per i punti di massimo e minimo relativi

Condizione sufficiente per i punti di massimo e minimo relativi

I punti stazionari di flesso orizzontale

La concavità e il segno della derivata seconda

Flessi e studio del segno della derivata seconda

Lo studio di una funzione

GLI INTEGRALI

Primitiva di una funzione

Integrali indefiniti: definizioni e proprietà

Relazione tra continuità e derivabilità

Metodi di integrazione: decomposizione, integrazione immediata (anche funzioni la cui primitiva è composta), funzioni razionali fratte, sostituzione, per parti.

Integrali definiti

Trapezoide

Teorema relativo ai plurirettangoli la cui area approssima l'area del trapezoide

Definizione di integrale definito e relative proprietà

Teorema della media

Definizione di valor medio e suo significato geometrico

Definizione di funzione integrale

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Relazione tra funzione integrale e integrale indefinito

Formula fondamentale del calcolo integrale (con dim)

Area compresa tra una curva e l'asse x e le rette x=a e x=b

Area della parte di piano compresa tra due curve

Teorema di Archimede

Volume di un solido di rotazione

Cenni agli integrali impropri

## 12.9 Sistemi e automazione

**SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**Obiettivi disciplinari**

• Far acquisire agli allievi la capacità di analizzare e progettare sistemi automatici con l'uso di tecnologie sperimentate e caratteristiche dell'indirizzo

• Fornire capacità di analizzare sistemi di controllo automatici attraverso strumenti matematici e informatici adeguati

• Saper progettare sistemi di acquisizione e controllo basati su tecnologie elettroniche e programmabili

• Saper sviluppare il software di gestione di un sistema di acquisizione e di controllo.

**Strumenti**

Libro di testo

TITOLO: CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI - VOL. 3°

AUTORE: F. CERRI, G. ORTOLANI, E. VENTURI

EDITORE: HOEPLI

Dispense del docente su Google Classroom.

**Metodi d'insegnamento**

Le ore dedicate alla materia sono 5 settimanali di cui 3 in compresenza.

L'approccio didattico riguarda:

1. Rielaborazione ed approfondimento su tutti i contenuti necessari e fondamentali per lo sviluppo degli automatismi, sia dal punto di vista delle funzioni esercitate, sia dal punto di vista dei principi di funzionamento sui quali si basano.

2. Studio delle possibili soluzioni di ogni progetto per individuare le componenti matematiche più idonee, illustrando gli elementi che consentono di pervenire alla modellizzazione di sistemi ed apparati,

indispensabili per lo sviluppo di tecniche di simulazione al computer.

Le modalità di lavoro sono: lezione frontale, lezione partecipata, problem solving e simulazioni pratiche.

**Modalità di verifica e valutazione**

Sono state effettuate verifiche formative in itinere attraverso lezioni partecipate e collaudo delle simulazioni realizzate in laboratorio e verifiche sommative relative agli argomenti teorici e valutazioni delle attività di laboratorio.

**• PROGRAMMA SVOLTO**

**Trasformata di Laplace e antitrasformata**

Richiamo: Sulla trasformata ed antitrasformata di Laplace; Componenti elettrici: resistenza,

capacità, induttanza, funzione di trasferimento; Trasformata di Laplace dei segnali di prova

(uso di tabelle); Circuiti RC, RL: analisi della risposta al segnale di gradino.

**Risposta in frequenza di un sistema e diagrammi di Bode**

Il dominio della frequenza. Definizione e calcolo della funzione di trasferimento di un sistema. Scala

semi-logaritmica. Diagrammi di Bode del modulo dei termini elementari: costante K, poli e zeri nulli,

polo qualsiasi, zero qualsiasi. Regole per il tracciamento del diagramma del modulo. Diagramma di Bode

della fase dei termini elementari: costante K, poli e zeri nulli, polo qualsiasi, zero qualsiasi. Regole per il

tracciamento del diagramma di Bode della fase.

**Sistemi di controllo**

Definizione e generalità; Sistemi di controllo ad anello aperto; Sistemi di controllo ad anello chiuso; Grandezze caratteristiche e componenti di un sistema retroazionato; Schema a blocchi di un sistema retroazionato. Funzione di trasferimento ad anello aperto e ad anello chiuso; Regime statico e dinamico di un sistema di controllo; Disturbi additivi e parametrici e influenza della retroazione sui loro effetti

Sistemi di controllo on-off; sistemi di controllo digitali a microprocessore.

Parametri statici della regolazione automatica: precisione, sensibilità e guadagno statico

L'errore statico e la classificazione per tipi

Parametri dinamici: stabilità e velocità di risposta

**Regolatori industriali e sistema di controllo analogico**:

Regolatore P; Regolatore PI; Regolatore PD; Regolatore PID.

**Stabilità dei sistemi**

Definizione di stabilità e relativo valore dei poli. Criterio di stabilità di Bode. Margine di fase e

margine di guadagno, condizioni di stabilità e instabilità in retroazione. Metodi di stabilizzazione:

mediante riduzione del guadagno ad anello, mediante reti correttrici, mediante regolatori proporzionali integrativi-derivativi.

Indicazioni di progetto del controllore.

**Sistema di acquisizione dati**

Schema generale

Fase di rilevamento: generalità e parametri dei trasduttori. .

Sensori di velocità angolare: dinamo tachimetrica. Sensori di temperatura: la termocoppia. Sensori di controllo di peso: la cella di carico.

Fase di condizionamento e multiplazione; fase di campionamento; fase di conversione analogica-digitale; fase di elaborazione e visualizzazione

**Elementi di pneumatica ed elettropneumatica**

Generalità sugli impianti pneumatici, i cilindri, le valvole 3/2 e 5/2, le elettrovalvole, i circuiti elettropneumatici, cicli impieganti elettrovalvole

**Laboratorio**

a) Generalità sulla scheda ARDUINO; piattaforma hardware e sviluppo integrato;

caratteristiche scheda ATmega 328 (Atmel); input e output; sintassi del linguaggi C/C++ per Arduino;

Struttura di un programma; strutture di controllo.

Simulazione al PC con software Thinkercad di:

- Accensione temporizzata di led e funzionalità di temporizzazione variabile;
- Tipologie di impianti semaforici
- controllo led con uscita in PWM;
- Ricezione da sensori analogici ( potenziometro, sensore di temperatura ), elaborazione e visualizzazione con display LCD
- Circuiti con servomotore e con motore passo-passo

b) Simulazione di impianti con PLC e braccio robotico

Un'ora settimanale da dedicare allo sviluppo dell'AREA DI PROGETTO in TPSEE

# 13 | Modalità di lavoro e strumenti di verifica delle singole discipline

## 13.1 Attività formativa

| | Elettronica ed Elettrotecnica | Scienze Motorie e Sportive | Lingua straniera Inglese | Lingua e Letteratura Italiana | Storia | Religione Cattolica | T.P.S.E.E. | Matematica | Sistemi e automazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lezione frontale | x | | x | x | x | x | x | x | x |
| Lezione partecipata | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| Problem solving | x | x | | | | | x | x | |
| Metodo induttivo | | x | x | | | x | | | |
| Lavoro di gruppo | x | x | x | x | x | x | x | | |
| Discussione guidata | | x | x | x | x | x | | x | x |
| Simulazione | x | | | x | | | x | | |
| Prove fisiche | | x | | | | | x | | |

Tab. 10: Tabella delle modalità di attività formativa

## 13.2 Verifica formativa

| | Elettronica ed Elettrotecnica | Scienze Motorie e Sportive | Lingua straniera Inglese | Lingua e Letteratura Italiana | Storia | Religione Cattolica | T.P.S.E.E. | Matematica | Sistemi e automazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Interrogazione lunga | | | | | | | | | |
| Interrogazione breve | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| Tema o problema | x | | | | | | x | | |
| Prove di laboratorio | x | | | | | | x | | x |
| Griglia di osservazione | | x | | | | x | | | |
| Questionario | | | x | x | x | x | | | |
| Relazione - Grafico | | | | | | x | x | | x |
| Esercizi | | x | x | x | x | | x | x | x |

Tab. 11: Tabella delle modalità di verifica formativa

## 13.3 Verifica sommativa

| | **Elettronica ed Elettrotecnica** | **Scienze Motorie e Sportive** | **Lingua straniera Inglese** | **Lingua e Letteratura Italiana** | **Storia** | **Religione Cattolica** | **T.P.S.E.E.** | **Matematica** | **Sistemi e automazione** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Interrogazione lunga | x | | x | x | x | x | x | x | x |
| Interrogazione breve | x | x | | x | x | x | | | |
| Tema o problema | x | | | x | | | x | x | x |
| Prova di laboratorio | x | | | | | | x | | x |
| Griglia di osservazione | | x | | | | | | | |
| Questionario | | | x | x | x | | | x | |
| Relazione - Grafico | | | | | | | x | | x |
| Esercizi | x | x | x | x | x | | x | x | |

Tab. 12: Tabella delle modalità di verifica sommativa

# 14 | Valutazione

Nelle valutazioni il Consiglio di Classe si è attenuto a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, operando secondo la tabella sotto riportata che definisce i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza.

| **Voto in decimi** | **Conoscenze** | **Capacità espressive** | **Capacità operative** | **Competenze** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Nulla | Non valutabile | Consegna del foglio in bianco / Non risponde | Non valutabile |
| 2 | Possiede conoscenze molto scarse | Lessico molto frammentario e confuso | Non sa organizzare le conoscenze neanche se guidato | Non sa organizzare le informazioni date neanche se guidato |
| 3 | Dimostra una conoscenza frammentaria, confusa e scorretta dei contenuti; incontra gravi difficoltà nel cogliere l'idea centrale di un testo, di un problema, di un fenomeno | Lessico molto povero/diffusi errori ortografici, morfologici e sintattici | Organizza le conoscenze in modo confuso e frammentario; dispone di scarse abilità manuali e/o motorie; in laboratorio procede spesso senza coerenza, aspettando l'esito del lavoro altrui | Non è in grado di rielaborare quanto appreso e non possiede autonomia critica |
| 4 | Dimostra una conoscenza lacunosa e spesso scorretta dei contenuti. Memorizza in modo rigido e parziale alcuni concetti/regole/leggi scientifiche e così non è in grado di generalizzarle né di riconoscerle in forme diverse | Lessico generico, impreciso e ripetitivo/errori ortografici, morfologici e sintattici | Organizza le conoscenze in modo non pertinente, parziale, disorganico nella soluzione di problemi non supera il livello di semplice sostituzione dei dati nei modelli, compiendo errori di elaborazione. Dispone di limitate abilità manuali e/o motorie | Ha molte difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette errori nell'applicazione. Rielabora con molta superficialità quanto appreso; scarsa autonomia critica anche se guidato |
| 5 | Dimostra una conoscenza parziale dei contenuti essenziali. Possiede in forma schematica le conoscenze scientifiche di base che, talvolta, non è in grado di tradurre tra forme diverse | Lessico limitato e non sempre appropriato/qualche errore ortografico, morfologico e sintattico | Organizza le conoscenze in modo parziale e le applica a situazioni semplici con qualche errore. Accettabili le abilità manuali e/o motorie. | Ha qualche difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette qualche errore nell'applicazione in situazioni semplici; esprime valutazioni superficiali. |
| 6 | Possiede una conoscenza essenziale degli aspetti fondamentali dei contenuti. Riconosce, nella maggior parte dei casi, i modelli teorici nelle situazioni problematiche presentate | Lessico essenziale, ripetitivo ma appropriato/pochi errori ortografici, morfologici e sintattici | Organizza le conoscenze in modo sostanzialmente corretto e organico. Utilizza, nella maggior parte dei casi, modelli teorici conosciuti per risolvere problemi. Sufficienti le abilità manuali e/o motorie | Compie sintesi e collegamenti e li applica in situazioni semplici. Mostra sufficiente autonomia nella valutazione personale. |
| 7 | Possiede una conoscenza completa degli aspetti fondamentali dei contenuti | Lessico vario e appropriato /qualche imprecisione sintattica | Organizza le conoscenze in modo corretto e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento. Sa risolvere diversi problemi teorici e sperimentali, riconoscendo le analogie con situazioni già viste e i modelli a cui fanno riferimento. Buone le abilità manuali e/o motorie | Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia nella valutazione personale |
| 8 | Mostra una conoscenza esauriente approfondita dei contenuti | Lessico ricco e appropriato; corretto l'uso delle strutture linguistiche | Organizza le conoscenze in modo organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Usa e applica con sicurezza modelli conosciuti in situazioni problematiche di ambito tecnico-scientifico. Ben strutturate le abilità manuali e/o motorie | Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia e capacità critica nella valutazione personale |

...continua alla pagina successiva

| Voto in decimi | Conoscenze | Capacità espressive | Capacità operative | Competenze |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Mostra una conoscenza esauriente precisa e approfondita, anche a livello personale, di tutti i contenuti. | Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche | Organizza le conoscenze in modo organico con vari spunti di originalità; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Ottimo il livello delle attività manuali e/o motorie | Compie analisi, sintesi e collegamenti anche trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Mostra autonomia e ottima capacità critica nella valutazione personale |
| 10 | Mostra una eccellente padronanza di tutti gli argomenti; opera autonomamente approfondimenti, a livello personale | Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche | Organizza le conoscenze in modo originale e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Eccellente il livello delle attività manuali e/o motorie | È in grado di articolare analisi, sintesi e collegamenti trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Sa applicare autonomamente le informazioni anche in contesti nuovi. Mostra autonomia e una consolidata capacità critica nella valutazione personale |

Tab. 13: Tabella di valutazione di Istituto

# 15 | Credito Scolastico

Con riferimento all'OM 67 del 31 marzo 2025, ai sensi dell'art. 15 del d.lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino ad un massimo di quaranta punti. L'attribuzione del credito scolastico ad ogni candidato si basa sulla tabella di cui all'allegato A al d.lgs. 62/2017 che viene riportata di seguito.

| 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 |
| $6 < M \leq 7$ | 8-9 | 9-10 | 10-11 |
| $7 < M \leq 8$ | 9-10 | 10-11 | 11-12 |
| $8 < M \leq 9$ | 10-11 | 11-12 | 13-14 |
| $9 < M \leq 10$ | 11-12 | 12-13 | 14-15 |

Tab. 14: Allegato A - DLGS 13 aprile 2017, n. 62

# 16 | Preparazione all'Esame di Stato

All'inizio dell'anno scolastico il Consiglio di Classe ha presentato agli studenti e ai genitori il piano di studio annuale, basato, per quanto riguarda gli obiettivi ed i contenuti disciplinari, sulla programmazione dei coordinamenti per materia e per aree affini e ne ha illustrato finalità, metodi di svolgimento, criteri di verifica e valutazione. Il Consiglio di Classe ha, inoltre, predisposto e somministrato simulazioni riguardanti tutte le prove scritte previste all'esame. Più precisamente sono state preparate:

- una simulazione della I prova scritta di sei ore, comprensiva di tutte le tipologie previste dall'Esame di Stato, che è stata svolta in data 29 Aprile 2025;
- una simulazioni della II prova scritta di SISTEMI E AUTOMAZIONE, della durata di 6 ore somministrata il 6 maggio 2025.

Copie delle simulazioni effettuate sono allegate al documento. Per i criteri di valutazione si vedano le griglie riportate ai paragrafi seguenti.

# IIS E. Majorana Cesano Maderno

# SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO A. S. 2024-25

***Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.***

## *TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO*

### PROPOSTA A1

Giuseppe Ungaretti, Pellegrinaggio, in Vita d'un uomo. Tutte le poesie, a cura di L. Piccioni, Mondadori, Milano, 2005

*Valloncello dell'Albero Isolato il 16 agosto 1916*

In agguato
in queste budella
di macerie
ore e ore
ho strascicato
la mia carcassa
usata dal fango
come una suola
o come un seme
di spinalba

Ungaretti
uomo di pena
ti basta un'illusione
per farti coraggio

Un riflettore
di là
mette un mare
nella nebbia

Pellegrinaggio fa parte della raccolta L'Allegria, pubblicata nel 1931, che testimonia l'intensità biografica e realistica nonché la ricerca di forme nuove delle liriche di Giuseppe Ungaretti (1888 – 1970). La poesia trae ispirazione dall'esperienza vissuta da Ungaretti durante la Prima guerra mondiale.

**Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Individua le similitudini utilizzate da Ungaretti nella prima parte della poesia e illustrane il significato.

3. Per quale motivo il poeta si riferisce a se stesso come ‘uomo di pena’?
4. La parte conclusiva del componimento esprime la volontà di sopravvivenza attraverso il ricorso a un’immagine attinente al tema della luce: illustrala e commentala.

**Interpretazione**

Facendo riferimento alla produzione poetica di Ungaretti e/o di altri autori o forme d’arte a te noti, elaborauna tua riflessione sulle modalità con cui la letteratura e altre arti affrontano i drammi della guerra e sofferenza umana.

## ***PROPOSTA A2***

**Grazia Deledda**, *Cosima,* in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l’infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. […] Durante l’infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d’origine libica, con lo stesso profilo un po’ camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò
«doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.
Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d’intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch’esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. […]
Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l’aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare[1] che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. […] Nelle ultime pagine c’era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell’editore Perino.
E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e sopratutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell’“Ultima Moda”, nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell’arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.
Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull’avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d’amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

**Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento

**Interpretazione**

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

## *TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO*

### ***PROPOSTA B1***

Testo da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. […] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.
Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti […], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

**Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto o costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale '*un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine*'?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra *'esercito'* e *'paese*'?

4. Quali fenomeni di *'adattamento'* e *'disadattamento'* vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?

**Produzione**

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## ***PROPOSTA B2***

Testo tratto da: **Luca Serianni**, *L'ora d'italiano. Scuola e materie umanistiche*, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. […].

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia,* erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppelande* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta *Storia* in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (*L'eredità*, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: *Famme trovare tante…* a) *botti schiattate*, b) c*asecavalle*, c) *pummarole*, d) *babà fraceti*». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso "prepararsi"; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

**Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia '*la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale*': su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?

**Produzione**

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

***PROPOSTA B3***

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**: *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'on life,* intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»
Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro[1]. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*[2] e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro […].»

**Comprensione e analisi**

Puoi rispondere punto per punto o costruire un discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma '*il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna*'?
3. Secondo Luciano Floridi, '*il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione*'. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere '*sempre più onlife* e *nell'infosfera*'?

**Produzione**

L'autore afferma che l'Intelligenza *Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente*'. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## *TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ*

### ***PROPOSTA C1***

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi*, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.
Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.
Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? […]
Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.
La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto

***PROPOSTA C2***

Testo tratto: da **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia*. *Poesie 1957-1993*, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[…] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».
Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. […]
Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaak Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccoglierle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono '*passione e fantasia'*: condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?
Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.
È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

**IIS MAJORANA di Cesano Maderno** **Anno Scolastico 2024-25**
**Indirizzo: ITET- Elettrotecnica ed Elettronica** **Articolazione: Elettrotecnica**
**Simulazione Seconda Prova dell'Esame di Stato** **Classe 5 ET** **Data: 6 maggio 2025**
**Studente: ……**

# Tema di: SISTEMI AUTOMATICI

***Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte***

***PRIMA PARTE***

All'interno di un'azienda di prosciutti è presente una stazione di smistamento dei prosciutti stessi per procedere alle operazioni relative alla vendita.
I prosciutti vengono posti su un nastro trasportatore e arrivano su una piattaforma girevole e provvista di una cella di carico con portata di fondo scala pari a 150 N, dove vengono pesati e distribuiti in funzione del loro peso.
Il nastro trasportatore di arrivo alla piattaforma si ferma per 5 secondi per permettere l'operazione di pesatura, al termine della quale, in base al peso il prosciutto viene smistato.
I prosciutti di peso inferiore a 5 Kg vengono convogliati verso uno scivolo di raccolta posto a 180° per destinarli ad altri usi.
Gli altri vengono indirizzati verso due nastri trasportatori, posti rispettivamente a 90° e 270° rispetto al nastro di arrivo attorno alla piattaforma.
In particolare se il peso è compreso tra 5 e 10 Kg la base ruota di 90° in senso orario, se il peso supera i 10 Kg la base ruota di 90° in senso antiorario.
Alla fine dei due nastri è posto un contenitore di raccolta, che una volta pieno determina un arresto temporaneo del sistema per permettere la sua sostituzione.
La rotazione della piattaforma è affidata ad un motore, mentre lo spostamento del prosciutto dalla base ruotante alla linea di destinazione è affidato ad una serie di di microrulli solidali alla base rotante stessa azionati da un ulteriore motore.
Ogni linea di smistamento è provvista di un opportuno sensore che permette il conteggio dei prosciutti commerciabili e di quelli destinati ad altri usi.

Il candidato, fatte le ulteriori ipotesi che ritiene necessarie:

1. descriva l'impianto attraverso uno schema e individui i dispositivi necessari alla sua realizzazione, fornendo una tabella di I/O rappresentante i principali segnali elettrici di controllo e progetti un idoneo sistema di segnalazioni luminose nelle fasi di movimentazione dei nastri, nonché i pulsanti di marcia e arresto dell'impianto;

2. rappresenti mediante un diagramma di flusso di propria conoscenza, l'algoritmo di gestione dell'impianto;
3. elabori il programma in grado di gestire l'automatismo utilizzando un sistema programmabile di propria conoscenza;
4. progetti un sistema in grado di effettuare una stima percentuale dei prosciutti commerciabili rispetto a quelli destinati ad altri usi.

***SECONDA PARTE***

**Quesito 1**

Il motore del primo nastro trasportatore riguardante la prima parte è inserito in un sistema di controllo della velocità ad anello chiuso.

Le funzioni di trasferimento del motore e del sistema di comando valgono rispettivamente:

$G_{mot}(s) = \frac{5{,}2}{(1+s\,2*10^{-3})(1+s\,2*10^{-2})}$ e $G_C(s) = 45$

La funzione di trasferimento della catena di reazione è $G_R(s) = 0{,}02$ V s/rad .
Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive,
a) Descriva il sistema di controllo tramite uno schema a blocchi inserendo un regolatore integrativo con costante di valore $K_i = 1{,}8$ e scriva la funzione di trasferimento totale;
b) Verifichi la stabilità del sistema di controllo ad anello chiuso con un criterio a sua scelta

**Quesito 2**

Con riferimento alla prima parte della prova, dopo aver discusso da quali parametri dipende la velocità di un motore, il candidato descriva come è possibile effettuare la regolazione della velocità del nastro.

**IIS MAJORANA di Cesano Maderno** **Anno Scolastico 2024-25**
**Indirizzo: ITET- Elettrotecnica ed Elettronica** **Articolazione: Elettrotecnica**
**Simulazione Seconda Prova dell'Esame di Stato** **Classe 5 ET** **Data: 6 maggio 2025**
**Studente: ……**

## Quesito 3

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute idonee e impiegando una tecnologia a propria scelta, progetti un sistema per il controllo della temperatura del locale in cui è presente la stazione di smistamento dei prosciutti relativa alla prima parte in modo che siano garantite le corrette condizioni di conservazione nel caso in cui la temperatura superi una soglia prefissata T (°C) azionando un opportuno sistema di ventilazione e ne disegni il relativo schema a blocchi

## Quesito 4

Il candidato descriva le tipologie e le caratteristiche dei sistemi di controllo fornendo per ognuno di essi un esempio di applicazione sulla base delle proprie conoscenze.

**CANDIDATO …….. CLASSE 5ET**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

| **Indicatori** | Livelli | Descrittori | **Punti** (ventesimi) | |
|---|---|---|---|---|
| Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. | 1 | • Non conosce i dispositivi citati nel testo<br>• Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano | **1** | |
| | 2 | • Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario<br>• Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano | **2** | |
| | 3 | • Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario<br>• Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo ma non le formule che le legano | **3** | |
| | 4 | • Conosce i dispositivi citati nel testo in modo adeguato<br>• Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano | **4** | |
| | 5 | • Conosce i dispositivi citati nel testo in modo approfondito<br>• Conosce in modo approfondito tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano | **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. | 1 | • Non riesce ad analizzare le specifiche di progetto ed a comprendere l'obiettivo da raggiungere<br>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni scarsamente comprensibili<br>• Non entra mai nel dettaglio della soluzione del problema | **1 – 2** | |
| | 2 | • Riesce ad analizzare solo parzialmente le specifiche di progetto e a comprendere l'obiettivo da raggiungere<br>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni solo parzialmente adeguate al contesto<br>• Solo occasionalmente entra nel dettaglio della soluzione del problema | **3 – 4** | |
| | 3 | • Analizza completamente, anche se in modo non critico, le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere<br>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate al contesto<br>• Entra nel dettaglio della soluzione del problema | **5 – 6** | |
| | 4 | • Analizza in modo completo e critico le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere<br>• Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate ed ottimali<br>• Entra nel dettaglio della soluzione del problema analizzando anche i minimi dettagli | **7 - 8** | **……** |
| Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. | 1 | • Non raggiunge mai risultati corretti<br>• Non rappresenta i risultati ottenuti in modo efficace<br>• Non evidenzia alcuna spiegazione del procedimento seguito | **1** | |
| | 2 | • Raggiunge qualche risultato corretto<br>• Non rappresenta sempre in modo efficace i risultati<br>• Fornisce solo occasionalmente una spiegazione del procedimento seguito | **2** | |
| | 3 | • Ottiene la maggior parte dei risultati corretti<br>• Rappresenta in modo efficace la maggior parte dei risultati<br>• Fornisce una spiegazione del procedimento seguito | **3** | **……** |
| | 4 | • Ottiene tutti i risultati corretti<br>• Rappresenta tutti i risultati in modo efficace<br>• Fornisce una spiegazione approfondita del procedimento seguito | **4** | |
| Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici. | 1 | • Non analizza criticamente i risultati ottenuti<br>• Non utilizza un linguaggio tecnico adeguato | **1** | |
| | 2 | • Non sempre analizza criticamente i risultati ottenuti<br>• Utilizza un linguaggio tecnico adeguato ma con qualche imprecisione | **2** | **……** |
| | 3 | • Analizza criticamente i risultati ottenuti<br>• Utilizza un linguaggio tecnico adeguato | **3** | |

**VOTO COMPLESSIVO /20**

# 17 | Firme del Consiglio di Classe

| Nome Docente | Materia | Firma |
|---|---|---|
| Gozzi Cesare | Elettronica ed Elettrotecnica | |
| Viggiano Angelo | Scienze Motorie e Sportive | |
| Cavicchioni Cristina | Lingua straniera Inglese | |
| Tutrone Cristina | Lingua e Letteratura Italiana | |
| Tutrone Cristina | Storia | |
| Di Remigio Davide Vittorio | Sostegno | |
| Riboni Giovanni | Religione Cattolica | |
| Mendolia Salvatore | Laboratorio di Elettronica e Elettrotecnica | |
| Sbrovazzo Sergio | T.P.S.E.E. | |
| Galli Simona | Matematica | |
| Capria Vincenzo | Laboratorio di Sistemi e automazione | |
| Capria Vincenzo | Laboratorio di T.P.S.E.E. | |
| Mauri Paolo Mario | Sistemi e automazione | |