



## ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **A L B A** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 ~ Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: [CNIS019004@istruzione.it](mailto:CNIS019004@istruzione.it) - [segreteria@iiseinaudialba.edu.it](mailto:segreteria@iiseinaudialba.edu.it) - [CNIS019004@pec.istruzione.it](mailto:CNIS019004@pec.istruzione.it)

sito web : [www.iiseinaudialba.edu.it](http://www.iiseinaudialba.edu.it)



### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(art.17 comma 1 del D. Lgs. 62/2017)

**Anno scolastico 2025-2026**

Indirizzo: **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Articolazione **AUTOMAZIONE**

**Classe: 5<sup>a</sup> sezione: G**

Approvato dal Consiglio di classe in data 08 maggio 2026

Docente coordinatore della classe Prof.ssa MARCARINO BARBAR

#### INDICE

1. Quadro orario
2. Profilo della classe e sua storia nel triennio (Iter della classe, composizione, frequenza, comportamento, profitto, continuità didattica)
3. Indicazioni generali attività didattica
  - 3.1 Obiettivi realizzati -Obiettivi educativi/comportamentali, obiettivi cognitivi trasversali
  - 3.2 Contenuti disciplinari svolti
  - 3.3 Metodi didattici - Attrezzature e materiali didattici – Spazi
  - 3.4 Strategie e metodi per l'inclusione
  - 3.5 CLIL: attività e modalità di insegnamento
4. Verifiche e criteri di valutazione degli apprendimenti
5. Attività e progetti di ampliamento dell'offerta formativa
6. Attività di orientamento

7. Formazione scuola-lavoro
8. Attività e progetti di Educazione civica
9. Deroga assenze
10. Simulazioni delle prove d'esame
11. Allegati
  - a) Argomenti svolti nelle singole discipline
  - b) Simulazioni della prima e seconda prova e griglie di valutazione

# 1. QUADRO ORARIO

## 1.1 – QUADRO ORARIO

In conformità con il PTOF e le Indicazioni Nazionali, si riporta di seguito il prospetto delle discipline e delle ore d'insegnamento che hanno caratterizzato il curriculum della classe nel corso dell'ultimo triennio.

| Quadro orario del quinquennio                               | 3°<br>anno | 4°<br>anno | 5°<br>anno |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| Religione Cattolica o attività alternative                  | 1          | 1          | 1          |
| Lingua e letteratura italiana                               | 4          | 4          | 4          |
| Storia, Cittadinanza, Costituzione                          | 2          | 2          | 2          |
| Lingua inglese                                              | 3          | 3          | 3          |
| Matematica                                                  | 3          | 3          | 3          |
| Complementi di Matematica                                   | 1          | 1          |            |
| Scienze motorie e sportive                                  | 2          | 3          | 2          |
| Robotica                                                    | 2          | 2          | 2          |
| Sistemi automatici                                          | 3          | 4          | 5          |
| Tecnologie e progettazione sistemi elettrici ed elettronici | 4          | 4          | 5          |
| Elettronica ed elettrotecnica                               | 7          | 5          | 5          |
| TOTALE ORE SETTIMANALI                                      | 32         | 32         | 32         |
| di cui in laboratorio                                       | 8          | 9          | 10         |

## 1.2 – ORARIO SETTIMANALE

L'attività didattica si è svolta secondo l'articolazione oraria settimanale di seguito riportata:

|   | LUNEDÌ                  | MARTEDÌ            | MERCOLEDÌ               | GIOVEDÌ            | VENERDÌ                 |
|---|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | LINGUA INGLESE          | ELETT.ELE.         | LINGUA E LETT. ITALIANA | STORIA             | SIST. AUT.              |
| 2 | ELETT.ELE.              | LINGUA INGLESE     | LINGUA E LETT. ITALIANA | LINGUA INGLESE     | ST. AUT.                |
| 3 | ROBOTICA                | T.P. SIST. ELE.EL. | MATEMATICA              | ELETT.ELE.         | SCIENZE MOT. SP.        |
| 4 | ROBOTICA                | SIST. AUT.         | SIST. AUT.              | T.P. SIST. ELE.EL. | SCIENZE MOT. SP.        |
| 5 | MATEMATICA              | SIST. AUT.         | ELETT.ELE.              | T.P. SIST. ELE.EL. | LINGUA E LETT. ITALIANA |
| 6 | LINGUA E LETT. ITALIANA | MATEMATICA         | ELETT.ELE.              | RELIGIONE/ALT.     | STORIA                  |
| 7 | T.P. SIST. ELE.EL.      |                    |                         |                    |                         |
| 8 | T.P. SIST. ELE.EL.      |                    |                         |                    |                         |

### 1.3- ASSETTO DIDATTICO-ORGANIZZATIVO

L'Istituto, in conformità con le delibere del Collegio dei Docenti, ha adottato per l'anno scolastico corrente la scansione temporale suddivisa in un trimestre (settembre-dicembre) e un pentamestre (gennaio-giugno).

## 2. PROFILO DELLA CLASSE E SUA STORIA NEL TRIENNIO

### 2.1 - CARATTERISTICHE DELLA CLASSE

La classe risulta formata da n. 23 alunni, di cui

n. 6 con BES /DSA per i quali è stato elaborato il PDP.

Sono forniti alla commissione d'esame in busta chiusa:

n.6 Piani Didattici Personalizzati (PDP), contenenti le misure dispensative, gli strumenti compensativi e i criteri di valutazione adottati per gli alunni nel corso dell'anno.

### 2.2 - ITER DELLA CLASSE

L'evoluzione della composizione del gruppo classe è descritta nella tabella seguente:

| Classe | Iscritti | Promossi senza giudizio sospeso | Promossi con giudizio sospeso | Respinti | Ritirati/Trasferiti |
|--------|----------|---------------------------------|-------------------------------|----------|---------------------|
| Terza  | 25       | 15                              | 9                             | 1        |                     |
| Quarta | 24       | 16                              | 7                             | 1        |                     |
| Quinta | 23       |                                 |                               |          |                     |

Il gruppo ha avuto una composizione abbastanza omogenea dalla classe terza.

### 2.3 – FREQUENZA

La frequenza del gruppo risulta regolare: 14 studenti hanno un tasso di assenza inferiore al 10% e per 9 studenti si registra una percentuale compresa tra il 10 e il 20%.

### 2.4 – COMPORTAMENTO

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo | La classe è attualmente composta da 23 studenti, tutti hanno frequentato il triennio presso l'I.I.S. Einaudi. Dal punto di vista del comportamento non sono mai state riscontrate particolari criticità. Le sanzioni disciplinari sono relative ad episodi sporadici e di lieve entità. La storia della classe evidenzia un percorso scolastico caratterizzato da un atteggiamento piuttosto responsabile nell'affrontare le attività didattiche e un impegno |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | complessivamente costante; alcuni elementi si sono mostrati più esuberanti e vivaci, ma rispettosi delle regole scolastiche. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.5 – PROFITTO

Il gruppo classe si presenta eterogeneo sia per interesse, sia per capacità critiche e di apprendimento, sia per autonomia nell'organizzazione ed elaborazione delle conoscenze, sia per il metodo di studio. Alcuni allievi hanno sempre dimostrato partecipazione e collaborazione, oltre ad un proficuo interesse per le attività didattiche; dotati di buone capacità critiche e logico-espressive, si sono distinti per l'impegno serio e responsabile, per l'assidua frequenza, per la puntualità di consegna dei compiti. Altri, più incostanti, mostrano una preparazione a volte mnemonica e non sembrano ancora possedere un affinato metodo di studio, motivo per cui hanno dovuto gestire in più occasioni un eccessivo carico di lavoro in uno spazio di tempo molto limitato.

Generalmente propositivi nel colloquio e dotati di buone intuizioni soprattutto nelle materie di indirizzo, sono talvolta confusionari ed alcuni di loro cadono in atteggiamenti polemici.

Nella classe è presente un gruppo costituito da alunni con buone conoscenze e competenze che manifesta interesse, volontà di approfondimento e spirito critico, in grado di rielaborare i contenuti nelle varie discipline utilizzando linguaggi generalmente appropriati. Un secondo gruppo è formato da alunni che presentano un interesse per il lavoro scolastico più selettivo e capacità cognitive e culturali sufficienti; il loro profitto è risultato soddisfacente in alcune discipline, meno in altre; solo pochi alunni, a causa dell'impegno e dell'attenzione in classe non sempre continui, non hanno acquisito in modo adeguato gli strumenti per esprimere una valutazione critica e consapevole di quanto appreso e hanno conseguito risultati, alla data odierna, non completamente sufficienti.

| Livelli di profitto | Basso<br>(voti inferiori<br>alla sufficienza)<br>n. alunni: 3 | Medio<br>(6/7)<br>n. alunni: 17 | Alto<br>(8/9)<br>n. alunni: 3 | Eccellente<br>(10)<br>n. alunni: nessuno |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|

## 2.6 – CONTINUITÀ DIDATTICA

| <u>Disciplina</u>                        | <u>3^ CLASSE</u>  | <u>4^ CLASSE</u>  | <u>5^ CLASSE</u>  |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Lingua e Letteratura Italiana,<br>Storia | Palumbo Angela    | Palumbo Angela    | Palumbo Angela    |
| Matematica                               | Marcarino Barbara | Marcarino Barbara | Marcarino Barbara |
| Lingua Inglese                           | Amato Federica    | Amato Federica    | Amato Federica    |
| Elett. Elettronica                       | Salamone Andrea   | Salvatico Alex    | Salvatico Alex    |

|                                                                |                   |                        |                  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|------------------|
| Tecnologie e progettazioni di sistemi elettrici ed elettronici | Donato Antonio    | Marola Stefano         | Camia Fabrizio   |
| Sistemi Automatici                                             | Raviola Giovanni  | Raviola Giovanni       | Raviola Giovanni |
| Robotica                                                       | Caruso Nadia      | Raviola Giovanni       | Raviola Giovanni |
| LAB ELN                                                        | Isoardi Duilio    | Isoardi Duilio         | Isoardi Duilio   |
| LAB. TPE                                                       | Manes Giuseppe    | Aizzi Marco            | Aizzi Marco      |
| LAB. Sistemi                                                   | Maggio Vincenzo   | Di Maio Manuel Antonio | Manes Giuseppe   |
| LAB. Robotica                                                  | Vassallo Todaro   | Manes Giuseppe         | Manes Giuseppe   |
| SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE                                     | Dardanello Davide | Dardanello Davide      | Porcu Manuel     |
| RELIGIONE / ATTIVITA' ALTERNATIVA                              | Danusso Franco    | Danusso Franco         | Danusso Franco   |
|                                                                | Passabì Antonella | Scarteddu Alessandro   | Basso Cristiana  |

### 3. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITA' DIDATTICHE

#### 3.1 OBIETTIVI REALIZZATI

##### Obiettivi educativi/comportamentali:

Il percorso formativo è stato caratterizzato dall'intento di promuovere la crescita della personalità umana e sociale degli allievi favorendo:

- Lo sviluppo armonioso della personalità e del futuro cittadino del mondo;
- Lo spirito di cooperazione e l'apertura al dialogo e al pluralismo ideologico;
- La capacità di costruire un proprio sistema di valori;
- Sviluppo di una cultura fondata su tolleranza, apertura e valorizzazione delle differenze, su valori di pluralismo e libertà;
- Acquisizione di comportamenti coerenti con i valori assunti;
- Acquisizione e condivisione delle norme dell'Istituto (rispettare gli orari, lasciare gli ambienti scolastici puliti e ordinati, ecc.);
- Acquisizione di autocontrollo, responsabilità, comportamenti corretti nella realtà del gruppo;
- Partecipazione costruttiva alla vita collegiale della scuola (assemblea di classe e di Istituto, visite guidate, viaggi di istruzione e conferenze, ecc.).

##### Obiettivi cognitivi trasversali:

Il Consiglio di classe ritiene che gli studenti abbiano raggiunto, seppur a livelli diversi, i seguenti obiettivi:

- Acquisizione dei contenuti essenziali delle discipline;
- Comprensione dei vari tipi di comunicazione orale e scritta;
- Capacità di analizzare e sintetizzare fatti, dati e informazioni;
- Sviluppo delle capacità logiche, critiche e operative;
- Capacità di collegare ed integrare conoscenze e competenze acquisite in ambiti disciplinari diversi;
- Capacità di esprimersi in modo chiaro, ordinato e corretto, utilizzando un linguaggio operativo specifico;
- Acquisizione di un metodo personale di studio adeguato alle diverse situazioni di studio e/o ricerca.

### 3.2 OBIETTIVI DISCIPLINARI E CRITERI DI VALUTAZIONE SPECIFICI

#### Schede informative su singole discipline

#### LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | <p style="text-align: center;"><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenze di comprensione, analisi e contestualizzazione del testo (condurre una lettura diretta del testo; collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti altre opere dello stesso autore o di altri autori, il più generale contesto storico del tempo);</li> <li>• Competenze di riflessione sulla letteratura e sua prospettiva storica (riconoscere i caratteri specifici del testo letterario; cogliere le linee fondamentali della prospettiva storica nella tradizione letteraria italiana; formulare un proprio giudizio critico);</li> <li>• Competenze linguistiche generali (esporre oralmente in forma corretta i contenuti acquisiti; leggere e comprendere in modo autonomo testi di vario genere; produrre testi scritti di diverso tipo, con adeguate tecniche compositive).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <p><b>Lingua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi;</li> <li>• Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi con linguaggio specifico.</li> </ul> <p><b>Letteratura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestualizzare il tema principale e gli eventuali temi secondari nel quadro della poetica dell'autore e della sua produzione letteraria, nell'ambiente storico e culturale del tempo e nella sua biografia;</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature;</li> <li>•Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi;</li> <li>• Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere testi di ogni genere;</li> <li>• Esprimersi in maniera corretta e lineare, e secondo una strutturazione logica dei pensieri sia in forma orale che in forma scritta;</li> <li>• Conoscere i principali autori e generi della letteratura italiana e straniera presenti nel programma svolto e riconoscere i caratteri stilistici e strutturali dei testi letterari.</li> </ul> |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:          | <p>Per le prove scritte si utilizzano le griglie di correzione approvate in Dipartimento.</p> <p>Per le prove orali ed eventuali prove strutturate i criteri considerati sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pertinenza delle risposte;</li> <li>• correttezza e completezza delle conoscenze;</li> <li>• capacità di rielaborazione;</li> <li>• chiarezza e correttezza dell'esposizione.</li> </ul> <p>La valutazione sommativa ha tenuto conto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esito delle prove;</li> <li>• raggiungimento degli obiettivi;</li> <li>• partecipazione alle attività didattiche;</li> <li>• impegno e applicazione;</li> <li>• progressi rispetto al livello di partenza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |



## TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i principali tipi di sensori, trasduttori e attuatori, il principio di funzionamento, le caratteristiche tecniche fondamentali;</li> <li>Saper scegliere i sensori e i trasduttori che meglio si adattano ad una determinata applicazione;</li> <li>Saper interpretare correttamente i dati tecnici sui sensori e sui trasduttori;</li> <li>Saper dimensionare semplici circuiti per il condizionamento del segnale;</li> <li>Conoscere i circuiti e i dispositivi di controllo e interfacciamento.</li> <li>Conoscere i principali attuatori e il funzionamento delle macchine elettriche;</li> <li>Conoscere i vari tipi di azionamenti industriali;</li> <li>Saper leggere e interpretare gli schemi elettrici di impianti di automazione;</li> <li>Saper implementare un sistema in logica programmabile a partire dal sistema in logica cablata.</li> <li>Conoscere i concetti base sulla Direttiva Macchina 2006/42/CE;</li> <li>Conoscere l'iter per la certificazione CE e la documentazione necessaria;</li> <li>Sapere individuare gli elementi essenziali per fascicolo tecnico;</li> <li>Conoscere le principali circuiti di comando per la gestione della sicurezza</li> </ul> |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:                                                                                          | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:                                                                                                   | <p>I criteri utilizzati per la valutazione in prove scritte, orali e pratiche sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la conoscenza dei contenuti della disciplina,</li> <li>la loro applicazione nella soluzione di casi applicativi</li> <li>la capacità di rielaborare i concetti fondamentali,</li> <li>la completezza e la puntualità nello svolgimento degli elaborati.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## SISTEMI AUTOMATICI

|                                                                         |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper analizzare e interpretare il comportamento in transitorio di sistemi del I e II ordine.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper determinare la stabilità di un sistema e analizzare le funzioni di trasferimento.</li> <li>- Saper schematizzare a blocchi un sistema di acquisizione dati, individuando i componenti necessari.</li> <li>- Saper identificare i componenti fondamentali di una catena di acquisizione dati.</li> <li>- Saper utilizzare software applicativi per analizzare e simulare il comportamento dei sistemi.</li> <li>- Saper scrivere semplici programmi con plc per l'automazione di impianti industriali.</li> <li>- Saper tracciare ed interpretare l'andamento dei diagrammi di Bode.</li> <li>- Saper identificare gli elementi fondamentali della comunicazione nell'automazione industriale.</li> </ul> |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padronanza dei contenuti teorici: correttezza delle definizioni, leggi e principi fisici/matematici.</li> <li>- Capacità di scomporre un problema: capacità di modellare il sistema e identificare le criticità.</li> <li>- Uso di strumenti e software: correttezza nell'uso di tool (es. software di simulazione) e procedimenti di calcolo.</li> <li>- Proprietà di linguaggio: uso corretto della terminologia specifica di settore.</li> <li>- Capacità operativa: capacità di risolvere problemi senza guida costante.</li> </ul>                                                                                                                                                                        |

#### LINGUA STRANIERA:

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | Comprensione e produzione orale e scritta: capacità di comprendere testi orali e scritti su argomenti familiari e di identificare le informazioni principali riguardo la microlingua e linguaggio di settore. |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:                                        | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                             |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:                                                 | Comprensione orale e scritta.                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Capacità di comprendere testi autentici e semi-autentici, sia generali che specialistici, cogliendo il significato globale, le informazioni principali e dettagli specifici.</p> <p>Riconoscimento di registri linguistici e scopi comunicativi, propri del settore tecnico.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## MATEMATICA

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | <p>C1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>C2 Confrontare ed analizzare grafici cartesiani di funzioni di una e due variabili , individuando invarianti e relazioni</p> <p>C3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>C4 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazione grafica, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>C5 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni.</p> <p>C6 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche</p> |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:                                        | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:                                                 | <p>1) Utilizzare consapevolmente gli algoritmi di calcolo numerico a mente , per iscritto e con supporto tecnologico</p> <p>2) Utilizzare consapevolmente gli algoritmi di calcolo letterale</p> <p>3) Riconoscere relazioni e funzioni</p> <p>4) Risolvere con metodi matematici situazioni problematiche, anche in altre discipline o dedotte dalla realtà quotidiana</p> <p>5) Comprendere e saper usare in modo corretto il simbolismo matematico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## STORIA

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE</b> alla fine dell'anno per la disciplina: | <p style="text-align: center;"><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Acquisire competenze storiche;</li><li>• Comprendere il legame tra passato e presente;</li><li>• Riconoscere le diverse interpretazioni storiografiche;</li><li>• Saper mettere in relazione i fatti studiati con diversi ambiti e dimensioni temporali.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper leggere le fonti e valutarne l'attendibilità;</li><li>• Collocare correttamente gli eventi nel tempo;</li><li>• Individuare nessi di causalità e di contemporaneità tra aree geografiche diverse;</li><li>• Usare lessico specifico della disciplina.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere i principali eventi storici e collocarli nel tempo e nello spazio;</li><li>• Mettere in relazione cause e conseguenze degli eventi;</li><li>• Utilizzare il lessico specifico di base;</li><li>• Essere capaci di leggere e interpretare i documenti storici.</li></ul> |
| <b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI:</b>                                        | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRITERI DI VALUTAZIONE: | <p>Per le prove scritte si utilizzano le griglie di correzione approvate in Dipartimento.</p> <p>Per le prove orali ed eventuali prove strutturate i criteri considerati sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pertinenza delle risposte;</li> <li>• correttezza e completezza delle conoscenze;</li> <li>• capacità di rielaborazione;</li> <li>• chiarezza e correttezza dell'esposizione.</li> </ul> <p>La valutazione sommativa ha tenuto conto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esito delle prove;</li> <li>• raggiungimento degli obiettivi;</li> <li>• partecipazione alle attività didattiche;</li> <li>• impegno e applicazione;</li> <li>• progressi rispetto al livello di partenza.</li> </ul> |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ELETTRONICA ED Elettrotecnica

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il funzionamento e dimensionamento di un trasformatore.</li> <li>• Identificare i diversi motori in corrente continua e le loro applicazioni</li> <li>• Conoscere il funzionamento di un motore trifase asincrono e sincrono.</li> <li>• Saper determinare le perdite in un motore trifase asincrono.</li> <li>• Conoscere i principali metodi di avviamento di un motore.</li> <li>• Saper dimensionare un alimentatore lineare.</li> <li>• Saper identificare gli elementi fondamentali in elettronica di potenza.</li> </ul> |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:                                        | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dei contenuti</li> <li>• Capacità di eseguire calcoli elettrici/elettronici</li> <li>• Organizzazione e/o rielaborazione personale dei contenuti</li> <li>• Chiarezza e correttezza espositiva</li> <li>• Attinenza alla traccia e puntualità nella consegna degli elaborati</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |

## ROBOTICA

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare le tipologie di robot industriali e descriverne le parti costitutive.</li> <li>- Saper impostare e utilizzare correttamente i sistemi di coordinate (World, Tool, User).</li> <li>- Saper movimentare il robot in sicurezza tramite Teach Pendant (JOG).</li> <li>- Saper scrivere programmi sequenziali e cicli di manipolazione (Pick &amp; Place).</li> <li>- Saper gestire segnali I/O.</li> <li>- Saper utilizzare software dedicato (es. Roboguide) per la creazione e verifica di programmi.</li> <li>- Trasferire programmi sviluppati offline (simulatore) al robot fisico e validarne il funzionamento.</li> </ul>                                                                                                    |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:                                        | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padronanza dei contenuti teorici: conoscenza delle parti costitutive e dei principi di funzionamento delle sicurezze.</li> <li>- Capacità di scomporre un problema: capacità di analizzare un ciclo di lavoro (es. Pick &amp; Place) e tradurlo in una sequenza logica di punti e istruzioni.</li> <li>- Uso di strumenti e software: correttezza nell'uso del Teach Pendant fisico e del simulatore Roboguide; precisione nel definire i sistemi di coordinate (TCP e User).</li> <li>- Proprietà di linguaggio: uso corretto dei termini tecnici: Singolarità, JOG, Payload, Handshake, World/Tool Frame, I/O digitali.</li> <li>- Capacità operativa e Sicurezza: capacità di movimentare il robot e programmare in autonomia.</li> </ul> |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p> | <p>COMPETENZE</p> <p><b>MODULO: CAPACITA' ORGANICO – MUSCOLARI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• saper eseguire gesti motori di forza-velocità;</li><li>• saper eseguire gesti motori in rapidità e velocità;</li><li>• saper eseguire gesti motori prolungati nel tempo;</li><li>• saper eseguire gesti motori di ampia escursione articolare.</li></ul> <p><b>MODULO: CAPACITA' MOTORIE COORDINATIVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• saper applicare gli esercizi fondamentali a corpo libero nella gestione del riscaldamento, della flessibilità (mobilità articolare e scioltezza muscolare) e del potenziamento;</li><li>• saper applicare i fondamentali individuali e di squadra dei seguenti giochi sportivi: Pallavolo, Pallacanestro, Calcio a 5;</li><li>• saper applicare, in relazione alle proprie capacità, i gesti tecnici delle specialità dell'Atletica leggera proposte.</li></ul> <p><b>MODULO: EDUCAZIONE ALLA SALUTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• conoscere le principali procedure di primo soccorso</li></ul> <p>ABILITÀ</p> <p><b>Capacità organico-muscolari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raggiungere globalmente il livello di sufficienza determinato, per le capacità organico-muscolari delle fasce valutative delle tabelle dei test.</li></ul> <p><b>Capacità coordinative:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Attività individuali – Abilità motorie specifiche primarie sviluppabili singolarmente:<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper utilizzare i gesti tecnici appresi nelle diverse attività proposte, secondo le caratteristiche personali.</li><li>• Conoscenza della tecnica delle specialità proposte.</li></ul></li><li>• Attività di squadra – Abilità motorie specifiche primarie sviluppabili in gruppo:<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper eseguire i fondamentali dei diversi giochi proposti, in modo adeguato alle caratteristiche personali e alle finalità dei fondamentali stessi.</li></ul></li></ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza della tecnica e delle principali regole dei Giochi Sportivi proposti.</li> </ul> <p><b>Educazione alla salute:</b><br/>Conoscere le principali procedure di primo soccorso</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:          | <p><b>CAPACITA' ORGANICO-MUSCOLARI</b></p> <p><u>Modalità / Tipologie di verifica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test di valutazione delle Capacità organico-muscolari, secondo le specifiche tabelle di riferimento.</li> <li>• Prove pratiche singole (test o in circuito).</li> </ul> <p><b>CAPACITA' MOTORIE COORDINATIVE</b></p> <p><u>Modalità/ Tipologie di verifica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuiti e singole prove finalizzate all'esecuzione di gesti tecnici sviluppati nell'ambito delle attività programmate.</li> <li>• Osservazione diretta della qualità del gesto motorio espresso.</li> <li>• Osservazione della capacità di collaborare in modo attivo con i compagni e l'insegnante, nel rispetto delle regole e delle consegne.</li> </ul> <p><b>EDUCAZIONE ALLA SALUTE</b></p> <p><u>Modalità Verifica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove pratiche e presentazioni di gruppo.</li> </ul> |

## RELIGIONE

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENZE ED ABILITA' RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: | <p>COMPETENZE:</p> <p>Una parte della classe sa cogliere la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nella storia e nella cultura, per una lettura critica del mondo contemporaneo, dimostrando la disponibilità ad un coinvolgimento critico. L'altra parte degli studenti ha raggiunto solo le competenze base per cogliere superficialmente l'incidenza del Cristianesimo nella storia e nella cultura, senza però avere acquisito competenze sufficienti per una lettura critica del mondo contemporaneo.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>ABILITA':</p> <p>Solo una parte della classe riconosce il ruolo della Chiesa nella storia e nella cultura contemporanea e sa cogliere i principali risvolti sociali e culturali proposti dal Concilio Vaticano II, individuandone la particolare attenzione alle problematiche sociali del mondo di oggi. La restante parte non si è impegnata nel raggiungimento di questa abilità.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: | Vedi specifico programma allegato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CRITERI DI VALUTAZIONE:          | <p>La valutazione è stata effettuata sulla base della verifica del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento da parte degli studenti, tenendo conto non soltanto delle conoscenze acquisite e della capacità di effettuare collegamenti tra le varie discipline, esponendo in forma corretta e comprensibile agli altri il proprio pensiero ed utilizzando il linguaggio specifico, ma anche delle abilità nell'applicare le conoscenze a situazione concrete.</p> <p>Sono state inoltre valutate le competenze attraverso compiti di realtà.</p> <p>Spazio valutativo ha avuto anche l'osservazione dei ragazzi in merito all'interesse, alla partecipazione attiva e all'interazione col gruppo classe. Le verifiche sono state effettuate con modalità differenziate: brevi colloqui orali, verifiche scritte.</p> <p>La valutazione è stata misurata secondo gli indicatori di giudizio sintetico richiesto dalla normativa statale per l'IRC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottimo (9-10/10): per gli alunni che avranno dimostrato particolare entusiasmo per la disciplina, che avranno partecipato in modo costruttivo all'attività didattica, che avranno sviluppato le indicazioni e le proposte dell'insegnante con un lavoro puntuale e sistematico e con approfondimento personali.</li> <li>- Distinto (8/10): per gli alunni che si saranno dimostrati interessati e partecipi con puntualità ed assiduità e che avranno pienamente raggiunto gli obiettivi.</li> <li>- Buono (7/10): per gli alunni che avranno partecipato all'attività didattica con continuità e che avranno dimostrato interesse per la disciplina ed avranno raggiunto in gran parte gli obiettivi generali.</li> <li>- Sufficiente (6/10): per gli alunni che avranno dimostrato impegno e partecipazione in modo discontinuo, e che avranno raggiunto solo parzialmente gli obiettivi.</li> <li>- Non sufficiente (&lt;6/10): per gli alunni che non avranno dimostrato interesse per la materia, che non avranno partecipato alle attività proposte dall'insegnante e non avranno raggiunto gli obiettivi.</li> </ul> |

### 3.3 - METODI DIDATTICI – ATTREZZATURE E MATERIALI

Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati, i docenti hanno fatto ricorso a metodologie diverse, tenendo presenti sia la natura e i bisogni della classe, sia la struttura delle singole discipline.

#### Metodologie:

| Disciplina                                              | Lezione frontale | Lezione interattiva | Lavoro di gruppo | Lavoro in coppie d'aiuto | Lavoro per fasce di livello | Problem solving | Discussione guidata | Attività laboratoriali |
|---------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| Lingua e letteratura italiana                           | x                |                     | x                | x                        |                             |                 | x                   |                        |
| Tecnologie progetto di sistemi elettrici ed elettronici | x                | x                   | x                |                          |                             |                 |                     | x                      |
| Sistemi automatici                                      | x                | x                   | x                | x                        |                             |                 |                     | x                      |
| Inglese                                                 | x                | x                   |                  | x                        |                             | x               | x                   |                        |
| Matematica                                              | x                | x                   |                  |                          |                             | x               | x                   |                        |
| Storia                                                  | x                |                     | x                | x                        |                             |                 |                     |                        |
| Elettronica ed elettrotecnica                           | x                | x                   | x                |                          |                             |                 |                     | x                      |
| Robotica                                                | x                | x                   | x                | x                        |                             |                 |                     | x                      |
| Scienze Motorie                                         |                  |                     | x                |                          |                             |                 |                     | x                      |
| Religione                                               | x                | x                   |                  |                          |                             | x               | x                   |                        |

#### Attrezzature e materiali didattici:

| Disciplina                                              | Libri di testo | Dispende | Vocabolari Manuali | Supporti multimediali | Attrezzature di laboratorio | Web |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|-----|
| Lingua e letteratura italiana                           | x              | x        | x                  | x                     |                             | x   |
| Tecnologie progetto di sistemi elettrici ed elettronici | x              | x        | x                  | x                     | x                           | x   |
| Sistemi automatici                                      | x              | x        | x                  | x                     | x                           | x   |
| Lingua Inglese                                          | X              |          | X                  | X                     |                             | X   |
| Matematica                                              | X              | X        |                    |                       |                             |     |
| Storia                                                  | x              | x        | x                  | x                     |                             | x   |
| Elettronica ed elettrotecnica                           | x              | x        | x                  | x                     | x                           | x   |
| Robotica                                                |                | x        | x                  | x                     | x                           | x   |
| Scienze Motorie                                         |                |          |                    |                       | x                           | x   |
| Religione                                               |                | x        |                    |                       |                             | x   |

### 3.4 STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Per gli alunni con DSA e con BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e misure dispensative riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico.

### 3.5 CLIL: ATTIVITA' E MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL sono le seguenti:

Nel corso del quinto anno, in linea con le indicazioni nazionali, sono stati attivati n. 1 modulo DNL in Elettronica in lingua inglese per un totale di n. 6 ore. Si rinvia alla programmazione disciplinare per i contenuti specifici, la metodologia didattica e i criteri di valutazione

| DNL con metodologia CLIL | Modalità dell'insegnamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>Integrazione contenuto-lingua:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'obiettivo è stato insegnare contenuti tecnici in lingua inglese, senza ridurre la complessità disciplinare.</li><li>• L'accento è stato posto sulla competenza comunicativa, lessico tecnico e capacità di argomentare in lingua straniera.</li></ul> <p>Competenze sviluppate:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Competenze tecnico-professionali complesse</li><li>• Comunicazione efficace in contesto professionale internazionale</li><li>• Soft skills come lavoro in team, problem solving, pensiero critico</li></ul> |

## 4. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Le tipologie utilizzate per le prove di verifica sono state:

| PROVE SCRITTE      | PROVE ORALI                  | PROVE PRATICHE               |
|--------------------|------------------------------|------------------------------|
| Comпонimenti       | Relazioni su attività svolte | Prove di laboratorio         |
| Relazioni          | Interrogazioni               | Prove grafiche               |
| Sintesi            | Interventi                   | Relazioni su attività svolte |
| Questionari aperti |                              | Test                         |

|                                                                                        |                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Questionari a scelta multipla<br>Testi da completare<br>Esercizi<br>Soluzione problemi | Discussione su argomenti di studio | Prove grafiche |
| Progetti                                                                               |                                    |                |

La valutazione è stata effettuata in conformità con i criteri generali adottati dall'Istituto. Nello specifico, si è fatto riferimento alla griglia di valutazione comune approvata per tutti gli ambiti disciplinari e pubblicata all'interno del PTOF vigente, garantendo così omogeneità e trasparenza nei giudizi espressi.

Per la corrispondenza tra voti, livelli e obiettivi si rimanda alla sezione specifica del PTOF, che costituisce il quadro di riferimento per tutti gli insegnamenti del curriculum.

## 5. ATTIVITÀ E PROGETTI DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Si riportano di seguito le principali attività ed esperienze svolte in aggiunta alla normale programmazione.

Il prospetto sintetizza i principali progetti di ampliamento dell'offerta formativa, le uscite didattiche, le attività extrascolastiche e le iniziative integrative di maggior rilievo intraprese dalla classe o parte di essa nel triennio.

| Attività                                        | Argomento/Destinazione                                             | Data                                         | Partecipanti                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Orientamento in entrata                         | Scuola aperta, incontri informativi e visite guidate nell'Istituto | a.s. 2023/24<br>a.s. 2024/25<br>a.s. 2025/26 | Adesione volontaria                                                                 |
| Educazione al benessere e alla pratica sportiva | Gruppo Sportivo, Giochi Sportivi Studenteschi                      | a.s. 2023/24<br>a.s. 2024/25                 | Adesione volontaria                                                                 |
|                                                 | "Arrampicata Sportiva - Bouldering"                                | a.s. 2023/24<br>a.s. 2024/25                 | Adesione volontaria                                                                 |
|                                                 | AVIS – l'autoemoteca va a scuola                                   | a.s. 2025/26                                 | Incontro informativo per tutta la classe – adesione volontaria donazione del sangue |
|                                                 | AIDO e ADMO "Perché tu possa vivere, porgi una mano"               | a.s. 2025/26                                 | Incontri informativi per tutta la classe – adesione volontaria per come donatore    |
|                                                 | Web Radio                                                          | a.s. 2023/24                                 | Adesione volontaria                                                                 |
|                                                 | Progetto Racchette di Classe                                       | a.s. 2024/25                                 | Tutta la classe                                                                     |

|                                                 |                                                         |                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Educazione valoriale della persona              | "Viaggio nella città inclusiva - Un'esperienza diretta" | a.s. 2023/24                                 | Tutta la classe                                              |
| Orientamento al lavoro/ agli studi post diploma | Orientamento in uscita                                  | a.s. 2025/26                                 | Tutta la classe                                              |
|                                                 | Open day dei colloqui                                   | a.s. 2025/26                                 | Tutta la classe                                              |
|                                                 | Il mio primo colloquio                                  | a.s. 2025/26                                 | Adesione volontaria                                          |
|                                                 | Visite aziendali                                        | a.s. 2024/25<br>a.s. 2025/26                 | Tutta la classe                                              |
| Formazione culturale e civica                   | Diventiamo Cittadini Europei                            | a.s. 2025/26                                 | Adesione volontaria                                          |
|                                                 | Io leggo perché                                         | a.s. 2023/24                                 | Adesione volontaria                                          |
| Attività alternativa all'I.R.C.                 | Alternativa costruttiva                                 | a.s. 2023/24<br>a.s. 2024/25<br>a.s. 2025/26 | Adesione volontaria per alunni che non si avvalgono dell'IRC |

## 6. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

In ottemperanza alle Linee guida per l'orientamento, nel corso del triennio sono stati attuati i moduli curricolari di orientamento per un monte ore annuo non inferiore a trenta ore.

Di seguito si riportano le attività di orientamento più significative che hanno caratterizzato il percorso della classe:

| Anno scolastico | Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2023/24         | <p>Attività di orientamento proposti dal Sistema Regionale di Orientamento attraverso i servizi di Obiettivo Orientamento Piemonte. Gli interventi sono sempre stati coprogettati con i referenti orientamento delle scuole, per integrarli al meglio con i progetti già attivati dall'Istituto.</p> <p>Formazione con i maestri del lavoro.</p> <p>Corso sulla sicurezza formazione generale (4 ore) e specifica rischio basso (4 ore)</p> <p>Formazione con la camera di Commercio: progetto Start-up school, Progetto certificazione delle competenze e Roadshow. Il denominatore comune di tutti questi progetti è quello di accompagnare gli studenti in un percorso di consapevolezza sul significato di diventare imprenditori e fare impresa.</p> <p>Attività di orientamento progettate dai docenti in alcune lezioni per sostenere gli studenti nei percorsi di auto-conoscenza e orientamento.</p> |
| 2024/25         | <p>Attività di orientamento al lavoro/universitario organizzato in collaborazione con le strutture presenti sul territorio.</p> <p>Attività di orientamento proposti dal Sistema Regionale di Orientamento attraverso i servizi di Obiettivo Orientamento Piemonte. Gli interventi sono sempre stati coprogettati con i</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|         | <p>referenti orientamento delle scuole, per integrarli al meglio con i progetti già attivati dall'Istituto.</p> <p>Partecipazione a convegni/attività organizzati dal territorio che vertono su tematiche di cittadinanza attiva e responsabile, sostenibilità ambientale, conoscenza e consapevolezza del sé, tematiche riguardanti mondo del lavoro e dell'università.</p> <p>Attività di visita aziendale sul territorio tramite l'adesione a Fabbriche Aperte della Regione Piemonte, PMI day del Comitato Piccola Industria di Confindustria Cuneo, Camera di Commercio e tramite la collaborazione attiva con l'Associazione Commercianti Albesi e Granda Lavoro.</p> |            |
| 2025/26 | ATTIVITA'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Numero ore |
|         | Obiettivo orientamento Piemonte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2          |
|         | Incontro Guardia Di Finanza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          |
|         | Attività organizzata da centro per l'impiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8          |
|         | Percorsi orientamento O.O.P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          |
|         | Visita aziendale PMI Day                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5          |
|         | Progetto Avis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1          |
|         | Incontro con CUAMM: medici con l'africa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6          |
|         | Pattinaggio su ghiaccio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2          |
|         | Fiera di Parma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5          |
|         | Totale ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 33         |

## 7. FORMAZIONE SCUOLA-LAVORO

La tabella seguente sintetizza l'impianto generale dei percorsi di formazione scuola-lavoro (ex PCTO) seguiti dalla classe nel corso del triennio.

| Parametri                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contesto/i esterno/i</b>    | <p>Negli ultimi anni si è assistito sempre più ad una necessità di integrare scuola, Università e imprese per poter ridurre il divario tra domanda e offerta di lavoro e proprio il PCTO è il passo fondamentale a disposizione della scuola per poter agire in tale ottica. L'organizzazione e la programmazione delle attività del PCTO non possono prescindere da una delle caratteristiche fondamentali dell'Istituto, ovvero quella di trovarsi in un territorio ricco di eccellenze industriali. L'obiettivo comune è quello di realizzare un collegamento organico tra istituzioni scolastiche e mondo del lavoro: l'impresa o l'ente pubblico sono invitati ad assumere un ruolo complementare all'aula e al laboratorio scolastico nel percorso di istruzione degli studenti.</p> <p>Dal punto di vista pratico, le Linee Guida emanate con DM 744 del 4 settembre 2019 sono state recepite con delibera n.12 del CD del 20 febbraio 2020 e i PCTO sono attuati per una durata complessiva di 160 ore nei tre indirizzi dell'Istituto (AFM, CAT, ITI) da svolgersi in un unico anno scolastico (in terza o in quarta). Le ore sono ripartite in attività di formazione in aula e attività in strutture ospitanti/aziende diversificate per indirizzo di studi.</p> <p>Il ponte scuola-lavoro trova applicazione anche in una serie di attività collaterali al PCTO che hanno come obiettivo principe quello di far comprendere il funzionamento complessivo dell'azienda, avvicinando ai concetti di "core" aziendale e alle funzioni aziendali. Altre attività collaterali sono legate alla partecipazione a conferenze e a corsi specifici settoriali che vengono scelte di anno in anno a seconda di quanto proposto dal territorio.</p> |
| <b>Esperienza/e</b>            | <p>ATTIVITA' DI PCTO PRESSO AZIENDE DEL SETTORE: attività di almeno 160 ore in aziende tra cui si annoverano Caraglio, Monchiero, Tosa, Cravanzola e Veglio, Bianco, Brovind, Galver, Dromont che costituiscono collaborazioni storiche dell'Istituto.</p> <p>ATTIVITA' COLLATERALI: nessuna</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Prodotto/i conseguito/i</b> | <p>Competenze acquisite:</p> <p><b>ASSE CULTURALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, comprendere ed interpretare la documentazione prodotta nell'attività;</li> <li>• Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti;</li> <li>• Documentare adeguatamente il lavoro e comunicare il risultato prodotto, anche con l'utilizzo delle tecnologie multimediali</li> </ul> <p><b>LINGUAGGI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del linguaggio tecnico- professionale</li> <li>• Relazione con Il tutor e le altre figure adulte</li> <li>• Efficacia nella comunicazione in lingua straniera</li> </ul> <p><b>ASSE DI CITTADINANZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole e dei tempi in azienda</li> <li>• Appropriatezza dell'abito e del linguaggio</li> <li>• Competenze comunicative con colleghi, superiori e tutor</li> <li>• Autonomia, spirito di iniziativa, creatività.</li> <li>• Riconoscere ed analizzare i problemi e proporre ipotesi risolutive</li> <li>• Muoversi con autonomia nel contesto di lavoro.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafforzare la motivazione allo studio</li> <li>• Acquisire capacità di autovalutazione</li> <li>• Ricerca e gestione delle informazioni</li> </ul> <p>ASSE PROFESSIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare sistemi per rilevare dati, dispositivi, circuiti ed apparecchi elettronici;</li> <li>• Conoscere e saper utilizzare software specifici per la programmazione di sistemi PLC e Microcontrollori;</li> <li>• Contribuire all'innovazione tecnologica delle aziende utilizzando le proprie conoscenze in ambito elettronico, elettrotecnico ed informatico;</li> <li>• Conoscere le fonti di energia rinnovabili e alternative;</li> <li>• Saper intervenire nei processi di conversione fotovoltaico;</li> <li>• Contribuire a migliorare la qualità dei prodotti e al mantenimento della sicurezza sul lavoro.</li> </ul> |
| <b>Altro</b><br><b>Corso per la sicurezza</b><br><b>Attività di orientamento post diploma in sede e presso l'Università</b> | <b>Corso sicurezza – formazione generale</b><br><b>Corso sicurezza – formazione specifica rischio basso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Si riportano di seguito le specifiche esperienze svolte dagli studenti:

| Alunno | Descrizione azienda               | Ore            | Ore in aula/<br>Corso sicurezza | Ore presso sede/struttura | Totale |
|--------|-----------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------|--------|
| 1      | ELETTROSOLAR                      |                | 8                               | 192                       | 200    |
| 2      | ALBA SOLAR                        | 40(biblioteca) | 8                               | 120                       | 168    |
| 3      | GAI- MACCHINE<br>IMBOTTIGLIATRICI |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 4      | ELETTROSOLUTION                   | 40 (Einaudi)   | 8                               | 120                       | 168    |
| 5      | BIANCO SPA                        | 40 (radio)     | 8                               | 132                       | 220    |
| 6      | CARAGLIO SRL                      | 40(biblioteca) | 8                               | 136                       | 184    |
| 7      | LIVE-TECH                         |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 8      | BECPOR                            |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 9      | BOFFA&SCAVINO                     | 40 (Einaudi)   | 8                               | 112                       | 160    |
| 10     | CARAGLIO SRL                      |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 11     | BOEMA S.P.A.                      |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 12     | ADRIANO SRL                       |                | 8                               | 156                       | 164    |
| 13     | LIVE-TECH                         |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 14     | BIANCO SPA                        |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 15     | TOSA SPA                          |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 16     | GIACONE E RAINERO                 |                | 8                               | 170                       | 178    |
| 17     | GILARDIECOTERMICA                 | 16 (Einaudi)   | 8                               | 144                       | 168    |
| 18     | TECNOLOGIE DIGITALI               | 40(biblioteca) | 8                               | 120                       | 168    |
| 19     | ELETTROSOLUTION                   |                | 8                               | 360                       | 368    |
| 20     | SIMPLAST                          |                | 8                               | 160                       | 168    |
| 21     | BIANCO SPA                        |                | 8                               | 152                       | 160    |



|    |              |  |   |     |     |
|----|--------------|--|---|-----|-----|
| 22 | BOEMA S.P.A. |  | 8 | 160 | 168 |
| 23 | GALVER SRL   |  | 8 | 160 | 168 |

## 8. ATTIVITÀ E PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA

Si riportano i moduli/argomenti di Educazione Civica trattati dai docenti e le attività progettuali in cui la classe è stata coinvolta, in relazione all'insegnamento trasversale di Educazione Civica.

| Primo periodo scolastico |                                                                                      |               | Secondo periodo scolastico |                                                                |               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|
| Discipline /Progetti     | Argomenti                                                                            | Numero di ore | Discipline /Progetti       | Argomenti                                                      | Numero di ore |
| Varie                    | Elezione rappresentanti di classe                                                    | 1             | TPSSE                      | Sicurezza del lavoro Direttiva 2006/42/CE e Reg.(UE) 2023/1230 | 6             |
|                          | Lettura e commento regolamento di Istituto                                           | 1,5           |                            | Sicurezza degli impianti Regolamento (UE) 2023/1230            | 4             |
|                          | Incontro con associazione Deina Torino APS - Promemoria Aushwitz                     | 1             | Scienze Motorie            | Primo soccorso e blsd                                          | 2             |
|                          | Incontro con la Guardia di Finanza sui temi della criminalità economico -finanziaria | 1             | Sistemi                    | Trattamento dei dati personali - GDPR.                         | 4             |
|                          | Assemblea di classe                                                                  | 1             |                            |                                                                |               |
| Letteratura e Storia     | I partiti politici                                                                   | 1             | Varie                      | Visione del film "L'onda"                                      | 2             |
|                          | La solitudine nei giovani                                                            | 2             |                            | Assemblea di classe                                            | 2             |
|                          | La colonizzazione italiana in Africa, all'interno dell'ideologia imperialista.       | 1             | Letteratura e Storia       | I giovani e le dipendenze                                      | 2             |
| Scienze motorie          | Sport, regole e fair-play                                                            | 2             |                            |                                                                |               |
| Totale ore               |                                                                                      | 11,5          |                            |                                                                | 22            |

In merito alla definizione delle competenze raggiunte, degli obiettivi di apprendimento e dei criteri di valutazione, si rimanda integralmente a quanto stabilito nel PTOF e nei suoi allegati (Curricolo di Istituto di Educazione Civica e relativa griglia di valutazione).

## **9. SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME**

### **PRIMA PROVA:**

La simulazione della prima prova scritta si è svolta in data 06/03/2026. La valutazione degli elaborati è stata effettuata avvalendosi della griglia di valutazione ministeriale, i cui descrittori sono stati declinati e integrati dal Dipartimento di Lettere di questo Istituto. Il testo della prova e le griglie di valutazione specifiche per ogni tipologia (A, B, C) sono allegati al presente documento.

### **SECONDA PROVA: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

La simulazione della seconda scritta si è svolta in data 05/05/2026

Il testo della prova e la relativa griglia di valutazione sono allegati al presente documento.

## 10. ALLEGATI

### PROGRAMMI SVOLTI

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

#### PROGRAMMA SVOLTO

**Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**Docente: ANGELA PALUMBO**

Classe: 5G

Indirizzo: ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

#### CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

##### STORIA DELLA LETTERATURA ITALIANA

*Libro di testo in adozione: A. Terrile - P. Biglia- C. Terrile, "Vivere tante vite, vol.3- dalla seconda metà dell'Ottocento agli anni Duemila", Paravia.*

- **L'Italia postunitaria tra Scapigliatura e classicismo**

La Scapigliatura

- **Il Naturalismo in Francia e il Verismo in Italia**

Realismo e Naturalismo; il positivismo Emile Zola; la poetica naturalista

Il Naturalismo in Italia: gli scrittori veristi italiani

- **Giovanni Verga**

Il racconto di una vita

La visione del mondo di Verga e la poetica verista

**Le opere: *Vita dei Campi*; *I Malavoglia*; *Novelle rusticane*; *Mastro-don Gesualdo***

Testi:

"Fantasticheria", *L'ideale dell'ostrica*, da *Vita dei Campi*

"Rosso Malpelo", da *Vita dei Campi*

*I Malavoglia*: trama

Mastro-don Gesualdo: trama

**Approfondimento:** il lavoro minorile – l'inchiesta di Franchetti e Sonnino.

- **Il Simbolismo e il Decadentismo**

## Una nuova idea di poesia in Francia: Baudelaire e il Simbolismo

Testi

C. Baudelaire, da *I fiori del male*:     *L'albatro*;  
                                                      *Ad una passante*;

**Il Decadentismo in Europa – Fondamenti, origine e periodizzazione; La Francia, la poesia simbolista e Controcorrente di Huysmans; L'Inghilterra: l'estetismo e Oscar Wilde; Il ritratto di Dorian Gray.**

**Le parole chiave del Decadentismo:** Estetismo, simbolismo, poeta-vate, maledettismo, superomismo e vitalismo, fanciullino, esotismo, languore e decadenza, malattia, oppio e morte, sensualità.

### · Grazia Deledda

Vita e opere; il pensiero e la poetica; la produzione letteraria.

*Canne al vento*: trama, cap. XVI.

### · Sibilla Aleramo

Una donna: trama, parti scelte.

Approfondimento: l'emancipazione femminile.

## Giovanni Pascoli

**Il racconto di una vita**

***Il fanciullino***

**Le raccolte poetiche: *Le Myricae*; *I Canti di Castelvecchio*; *I Poemetti***

**Le idee politiche e *La grande Proletaria si è mossa***

TESTI

Da *Il Fanciullino*                                “Il fanciullino come simbolo della sensibilità poetica” (*partim*)

Da *Myricae*                                        *Lavandare*; *Il lampo*; *X agosto*; *Nebbia*

Da *i Canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno*;

Da *La grande proletaria si è mossa* – (cenni)

### • Gabriele d'Annunzio

Il racconto di una vita

La poetica: tra il «passato augusteo» e la modernità. Le fasi della produzione letteraria di D'Annunzio e le relative opere

D'Annunzio e Nietzsche- scheda: i capisaldi della filosofia di Nietzsche Le opere: *Il piacere* - *Le Laudi*

**Approfondimento:** la solitudine dei giovani

TESTI

Da *Il Piacere*, “Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio” (Libro I, cap. II)

Da *Alcyone*: *La pioggia nel pineto*.

## • **Il primo Novecento: idee, avanguardie e poesia**

Entrare nella prima metà del Novecento -

Un testo per capire un'epoca - Sigmund Freud: l'inconscio

Una premessa: Il modernismo

Le avanguardie storiche del Novecento, la rottura con la tradizione e lo sperimentalismo letterario.

**Il Futurismo:** l'esaltazione della modernità contro il passatismo; il futurismo in letteratura, nell'arte e in politica; cenni al futurismo in Russia

### **Filippo Tommaso Marinetti**

Testi:

F. T. Marinetti

*Manifesto del Futurismo*

*Manifesto tecnico della letteratura futurista*

Il Crepuscolarismo

### **Guido Gozzano**

#### • **Luigi Pirandello**

Il racconto di una vita

Il saggio su *L'umorismo* e la poetica di Pirandello *Le Novelle per un anno*

#### ***Il Fu Mattia Pascal***

***Uno, nessuno e Centomila***

#### ***Quaderni di Serafino Gubbio operatore***

Testi:

Da *L'umorismo*

*L'esempio della vecchia signora; La vita come continuo fluire; L'arte umoristica*

Da *Novelle per un anno* -

*La Giara*

Da *Il fu Mattia Pascal* -

*Lo strappo nel cielo di carta e la filosofia del "lanternino" (capp. XII – XIII*

Da *Uno, nessuno e Centomila* - *"Non conclude"* (libro VIII, IV)

#### ***Quaderni di Serafino Gubbio operatore***

Pirandello e il teatro: il teatro del grottesco e il metateatro; cenni al teatro dei miti

Testi:

Da *Sei personaggi in cerca di autore* - "L'ingresso in scena dei personaggi" - "Il dramma di restare agganciati e sospesi ad una sola azione".

**Approfondimento:** la salute mentale; il progresso, i social e le maschere.

#### • **Italo Svevo**

Il racconto di una vita, le contraddizioni di Ettore Schmitz/Italo Svevo e il "caso Svevo" La poetica: riferimenti culturali, psicoanalisi, l'inetto

**I romanzi di Svevo: *Una vita – Senilità – La coscienza di Zeno***

Testi:

Da *La coscienza di Zeno* "La prefazione del Dottor S.";

"Zeno e Il padre" (cap.4)

"La pagina finale" (dal cap. 8)

**Approfondimento:** visione del film *La Strada*, tratto dal romanzo omonimo di C. McCarthy.

• **La poesia tra le due guerre**

**L'Ermetismo:** i protagonisti e la loro evoluzione poetica

Salvatore Quasimodo

Testi

Da *Giorno dopo giorno:* *Uomo del mio tempo*

**Giuseppe Ungaretti**

Il racconto di una vita

La formazione e la poetica: tra avanguardie e tradizione

***L'Allegria***

***Sentimento del Tempo e il recupero della tradizione***

Testi:

Da *L'Allegria:* *Veglia;*

*Mattina;*

*Soldati;*

*Fratelli.*

• **Eugenio Montale**

Il racconto di una vita - La formazione e la poetica

***Ossi di seppia Le occasioni***

***La bufera e altro: la continuazione del passato e l'avvio di una nuova poetica***

*Satura* : la rivoluzione stilistica e l'inesauribile ricerca

Testi

Da *Ossi di seppia:* *I limoni;*

*Spesso il male di vivere ho incontrato; Non chiederci la parola;*

*Meriggiare pallido e assorto.*

Da *Satura:* *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

## **Il secondo dopoguerra – ritorno al realismo e letteratura locale**

**Il secondo dopoguerra: l'io di fronte alla storia – cenni agli sviluppi della narrativa** (materiali forniti dalla docente)

### **Cesare Pavese**

Il racconto di una vita e la poetica (*cenni*)

### **Beppe Fenoglio**

Il racconto di una vita - Le opere e la poetica

### ***I romanzi: Una questione privata e Il partigiano Johnny***

Verga e Beppe Fenoglio: l'idillio mancato di due autori disincantati.

Romanzo: *La Malora*

Racconto: *La sposa bambina*

### **Primo Levi**

Il racconto di una vita

Se questo è un uomo (trama)

## **LINGUA ITALIANA - PRODUZIONE TESTUALE**

Sono state analizzate le diverse tipologie previste per la prova scritta e sono state svolte prove specifiche su:

- riassunto
- comprensione e analisi del testo
- testo argomentativo: analisi e produzione
- tema di ordine generale

Alba, 15 maggio 2026

Firma: Angela Palumbo

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici**

**Docente: Camia Fabrizio**

Classe: 5G

Indirizzo: ITAT elettronica ed elettrotecnica articolazione automazione

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

Modulo 1 Trasduttori, sistemi di acquisizione dati

#### **ARGOMENTI**

- Ripasso sugli amplificatori operazionali
- Sensori e trasduttori
- Circuiti di condizionamento
- Sistemi di acquisizione dati

Laboratorio:

- progettazione e simulazione di circuiti elettronici per la rilevazione di grandezze fisiche con l'utilizzo di sensori e trasduttori, e condizionamento

Modulo 2 Attuatori

#### **ARGOMENTI**

- Azionamenti pneumatici e oleodinamici
- Azionamenti industriali per motori c.a. a velocità non regolata
- Azionamenti industriali a velocità regolabile con inverter
- Dalla logica cablata alla logica programmabile

Laboratorio:

- Elaborazione di schemi elettrici e pneumatici e simulazione di impianti di automazione
- Esempi di impianti di automazione in logica cablata e in logica programmabile
- Interfacciamento e parametrizzazione di un inverter industriale.

### **EDUCAZIONE CIVICA (se pertinente)**

Modulo 3 Sicurezza degli impianti

- Direttiva macchina: definizioni, campo di utilizzo, panoramica sulle principali norme di riferimento
- Gestione e documentazione di progetto, realizzazione del fascicolo tecnico, analisi dei rischi e manuali di uso e manutenzione
- Sistemi per la riduzione dei rischi, sensori, protezioni attive e passive nelle configurazioni tipiche.
- Laboratorio: implementazione di circuiti di comando di sicurezza

Alba, data 04/05/2026.





IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: Sistemi automatici**

**Docenti: Raviola Giovanni – Manes Giuseppe**

Classe: 5G

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica – articolazione Automazione

## **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

**Precisazione:** nel presente anno scolastico, sia per l'introduzione della curvatura robotica con la relativa disciplina, che attinge al quadro orario di sistemi automatici per un'ora settimanale, sia per le crescenti esigenze dell'automazione moderna di introdurre e saper gestire l'aspetto della comunicazione industriale, perlomeno da un punto di vista basilare e di conoscenza di indirizzamento dei dispositivi, si è deciso di ridurre la trattazione di alcuni aspetti della teoria classica del controllo. In particolare non sono stati affrontati i diagrammi di Nyquist ed i relativi criteri di stabilità.

Per ciascun modulo viene indicato il riferimento ai libri di testo:

- Nuovo corso di sistemi automatici Volume 2
- Nuovo corso di sistemi automatici Volume 3

### **Modulo 1: Sistemi di acquisizione dati (Volume 3, modulo A)**

- Acquisizione, elaborazione, distribuzione dei dati
- La catena di acquisizione e distribuzione
- Schema e funzionalità dell'ADC
- Interfacciamento tra ADC e microcontrollore
- Teorema del campionamento
- Cenni sull'analisi in frequenza dei segnali (Fourier)
- Adattamento hardware dei segnali (condizionamento)
- Quantità di memoria derivante da campionamento e bit rate
- Schede di I/O analogiche per plc e relativo utilizzo (lab)

### **Modulo 2: Dominio della trasformata di Laplace (Volume 2, modulo H)**

- La funzione di trasferimento ed i suoi parametri

- Forma polinomiale, poli-zeri e costanti di tempo
- Calcolo di funzioni di trasferimento
- Sistemi del second'ordine: parametri caratteristici e forma canonica
- Risposta nel dominio del tempo dei sistemi del second'ordine
- Schemi a blocchi: configurazioni principali
- Algebra degli schemi a blocchi

### **Modulo 3: Controlli automatici (Volume 3, modulo C)**

- Caratteristiche generali dei sistemi di controllo
- Controllo ad anello aperto
- Controllo ad anello chiuso
- Controllo statico e parametri, effetto della retroazione sui disturbi
- Controllo dinamico e parametri
- Controllori PID
- Controllo ON-OFF

### **Modulo 4: Stabilità e regolazione (Volume 2, modulo L – Volume3, modulo D)**

- Richiami su scale logaritmiche, i decibel
- Diagramma di Bode del modulo
- Diagramma di Bode della fase
- Funzione di trasferimento e stabilità
- Criterio di Bode
- Stabilizzazione dei sistemi

### **Modulo 5: Comunicazione nell'automazione industriale (Volume 3, modulo H)**

- Architettura dei sistemi di controllo distribuiti
- PLC e CIM
- Comunicazione e supervisione
- Reti di campo, di controllo, di processo e di supervisione
- Reti utilizzate nell'automazione
- Indirizzamento IP

### **Modulo 6: Laboratorio**

- Il plc Schneider ed il relativo ambiente di sviluppo
- Gestione di ingressi ed uscite analogiche

- Utilizzo di blocchi funzione
- Realizzazione di automi in logica a contatti
- Cenni sulla realizzazione di automi in linguaggio strutturato
- Simulazione di progetti d'esame
- Gestione di interfacce HMI

## **EDUCAZIONE CIVICA**

- Privacy, trattamento dei dati e GDPR

Alba, 15 maggio 2026

Giovanni Raviola      Giuseppe Manes

IIS "L. EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina:** Lingua Ingeese

**Docente:** Amato Federica

Classe: V G

Indirizzo: Automazione

**CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

Unit 2.1 *The basis of electricity*

Unit 2.2 *The production of electricity*

Unit 2.3 *The distribution of electricity*

Unit 2.4 *Applications of electricity*

Unit 3.4 **What is Automation?**

**EDUCAZIONE CIVICA**

Biorefineries and ENI

Sustainable cities

Fibre optics

Alba, data 27/04/2026

Firma: Federica Amato

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: STORIA**

**Docente: PALUMBO ANGELA**

Classe: 5G

Indirizzo: ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

Il libro di testo in adozione: Alessandro Barbero Chiara Frugoni Carla Sclarandis, *Noi di ieri, noi di domani*, Volume 3, Il Novecento e l'età attuale, Zanichelli.

#### **0. Panorama storico-culturale del XIX secolo**

1. Il pensiero politico dell'Ottocento tra liberalismo, democrazia e socialismo.
2. Secondo Ottocento e imperialismo.
3. Destra e Sinistra storica.
4. La seconda rivoluzione industriale.
5. Il darwinismo sociale.
6. Antisemitismo e pangermanesimo – l'Affare Dreyfus

#### **La belle époque tra luci e ombre**

1. *La belle époque: un'età di progresso*
2. *La nascita della società di massa*
3. *La partecipazione politica delle masse, l'istruzione e la questione femminile.*
4. *Lotta di classe e interclassismo*
5. *La crisi agraria e l'emigrazione dall'Europa*

#### **Italia Giolittiana**

1. *La crisi di fine secolo e l'inizio di un nuovo corso politico*
2. *Socialisti e cattolici, nuovi protagonisti della vita politica italiana*
3. *La politica interna di Giolitti*
4. *Il decollo dell'industria e la questione meridionale*
5. *La politica coloniale e la crisi del sistema giolittiano*

#### **La Prima Guerra mondiale**

1. *L'Europa alla vigilia della guerra*
2. *L'Europa in guerra*
3. *Un conflitto nuovo*
4. *L'Italia entra in guerra*
5. *Un sanguinoso biennio di stallo*
6. *La svolta nel conflitto e la sconfitta degli Imperi centrali*
7. *I trattati di pace*
8. *Oltre i trattati: le eredità della guerra*

## La Rivoluzione russa

1. *Il crollo dell'impero zarista*
2. *La rivoluzione d'ottobre*
3. *Il nuovo regima bolscevico*
4. *La guerra civile e le spinte centrifughe nello Stato sovietico*
5. *La politica economica dal comunismo di guerra alla NEP*
6. *La nascita dell'Unione sovietica e la morte di Lenin*

## L'Italia dal dopoguerra al fascismo

1. *La crisi del dopoguerra*
2. *Il "biennio rosso" e la nascita del Partito comunista*
3. *La protesta nazionalista*
4. *L'avvento del fascismo*
5. *Il fascismo agrario*
6. *Il fascismo al potere*

## L'Italia fascista

1. *La transizione dallo Stato liberale allo stato fascista*
2. *L'affermazione della dittatura e la repressione del dissenso*
3. *La costruzione del consenso*
4. *La politica economica*
5. *La politica estera*
6. *Le leggi razziali*

## Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich

1. *Il travagliato dopoguerra tedesco*
2. *L'ascesa del nazismo e la crisi della Repubblica di Weimar*
3. *Il totalitarismo nazista*
4. *La politica estera nazista*

## Unione Sovietica e stalinismo

1. *L'ascesa di Stalin*
2. *L'industrializzazione forzata dell'Unione Sovietica*
3. *La collettivizzazione forzata e la questione delle nazionalità*
4. *La società sovietica e le "Grandi purghe"*
5. *I caratteri dello stalinismo*

6. La politica estera sovietica

## **Il mondo verso una nuova guerra**

Riassunto

### **La Seconda Guerra Mondiale**

1. Lo scoppio della guerra
2. L'attacco alla Francia e all'Inghilterra
3. La guerra parallela dell'Italia e l'invasione dell'Unione Sovietica
4. Il genocidio degli ebrei
5. La svolta nella guerra
6. La guerra in Italia
7. La vittoria degli Alleati
8. Verso un nuovo ordine mondiale

### **La Guerra Fredda: dai trattati di pace alla morte di Stalin**

1. L'assetto geopolitico dell'Europa
2. I primi anni della Guerra fredda
4. Lo stalinismo nell'Europa orientale

### **Il mondo negli anni della “coesistenza pacifica” (riassunto)**

1. Dal “conflitto inevitabile” alla “coesistenza pacifica”
5. La questione razziale nell'era della decolonizzazione
6. La distensione e le sue crisi

### **Trasformazione e rotture: il Sessantotto (riassunto)**

### **La fine della Guerra Fredda e del mondo bipolare**

5. La fine della Guerra Fredda e il “crollo” del muro di Berlino

### **Dalla Costituente all'”autunno caldo” (riassunto)**

1. Un difficile dopoguerra
- 3 Il miracolo economico
- 5 Il Sessantotto italiano

### **EDUAZIONE CIVICA:**

- I partiti politici;
- La colonizzazione in africa e CUAMM – Medici con l'Africa;
- Visione del film *l'Onda* in occasione del Giorno della Memoria.

Alba, 15 maggio 2026

Firma

Angela Palumbo

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: MATEMATICA**

**Docente: Barbara Marcarino**

Classe: 5G

Indirizzo: Elettronica elettrotecnica

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

#### **MODULO 1: Limiti e continuità delle funzioni**

Limite finito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito. Limite destro e limite sinistro. Limite finito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito. Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito. Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito. Teoremi generali sui limiti. Funzioni continue e calcolo dei limiti.

#### **MODULO 2: L'algebra dei limiti e delle funzioni continue.**

Teoremi sul calcolo dei limiti (limite della somma algebrica di funzioni, limite del prodotto di due funzioni, limite del quoziente di due funzioni, limite della radice di una funzione). Limiti delle funzioni razionali intere e fratte. Limiti di funzioni composte. Infiniti e loro confronto.

#### **MODULO 3: Funzioni continue.**

Discontinuità delle funzioni (punti di discontinuità di prima specie, punti di discontinuità di seconda specie, punti di discontinuità eliminabile). Proprietà delle funzioni continue (teorema dell'esistenza degli zeri). Grafico probabile di una funzione.

#### **MODULO 4: Derivata di una funzione**

Definizione di rapporto incrementale - Definizione di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico - Applicazione della definizione per calcolare la derivata di una funzione - Definizione di derivata destra e sinistra - Retta tangente al grafico di una funzione - Continuità e derivabilità - Derivate fondamentali - Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma di funzioni, derivata del prodotto di funzioni, derivata della potenza di una funzione, derivata del quoziente di due funzioni - Derivata di una funzione composta - Derivata di  $[f(x)]^{g(x)}$  - Derivata della funzione inversa - Derivate di ordine superiore - Teoremi di Lagrange, di Rolle, di Cauchy - Regola di De l'Hopital. Definizione di massimi e minimi - Punti di stazionarietà - Concavità e flessi - Ricerca dei massimi, dei minimi e dei flessi orizzontali mediante lo studio del segno della derivata prima - Ricerca dei punti di flesso mediante lo studio del segno della derivata seconda - Rappresentazione grafica di una funzione.

#### **MODULO 5: Teoremi sulle funzioni derivabili.**

Teorema di Rolle (con interpretazione grafica), teorema di Lagrange (con interpretazione grafica). Funzioni derivabili crescenti e decrescenti in un intervallo. Teorema di De L'Hopital e sue applicazioni.

#### **MODULO 6: Massimi, minimi, flessi.**

Definizione di massimo e minimo. Definizione di flesso. Condizione necessaria per l'esistenza di un massimo o di un minimo relativo per le funzioni derivabili. Criterio sufficiente per la determinazione dei punti di massimo o di minimo. Ricerca dei massimi e dei minimi relativi e assoluti. Concavità e ricerca dei punti di flesso. schema generale per lo studio di una funzione.



**MODULO 6: Integrali.**

Integrale indefinito come operatore lineare. Integrazioni immediate. Integrazione di funzioni composte. Integrazione per parti. Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Calcolo di aree. Teorema della media. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Volume di un solido di rotazione.

Alba, 15/05/2026

Firma: Barbara Marcarino

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: Elettronica ed elettrotecnica**

**Docente: Salvatico Alex, Isoardi Duilio**

Classe: 5G

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

#### **Modulo 1**

- Ripasso risoluzione di circuiti in corrente alternata.
- Ripasso della potenza in corrente alternata.
- Ripasso delle principali leggi del magnetismo.

#### **Modulo 2**

- Principio di funzionamento di un trasformatore ideale.
- Circuito trasformatore reale.
- Prove a vuoto e corto circuito.

#### **Modulo 3**

- Funzionamento dei motori in corrente continua.
- Controllo velocità del motore attraverso reostato e PWM.
- Funzionamento Dinamo.
- Funzionamento motore stepper.
- Controllo di un motore stepper con ponte ad H.
- Funzionamento motori brushless.

#### **Modulo 4**

- Funzionamento motore asincrono trifase.
- Circuito motore asincrono trifase reale.
- Prove a vuoto e rotore bloccato del motore asincrono trifase.
- Avviamenti motore asincrono trifase (stella-triangolo, softstart, inverter).

- Funzionamento motore sincrono.
- Funzionamento Alternatore.

## **Modulo 5**

- Alimentatori lineari con regolazione con diodo zener e BJT.
- Basi di elettronica di potenza (cenni)
- Componenti di elettronica di potenza (cenni)
- Funzionamento di un Inverter (cenni)
- Funzionamento convertitore DC/DC (cenni)

Alba, 26/04/2026

Firma *Salvatico Alex*

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: Automazione e robotica**

**Docenti: Raviola Giovanni – Manes Giuseppe**

Classe: 5G

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica – articolazione Automazione

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

- Tipi di robot industriali e relative applicazioni
- Parti costitutive di un robot industriale
- Interfacciamento con il mondo esterno: tipi di ingressi ed uscite
- Movimentazione del robot fisico mediante teach pendant in modalità manuale
- Creazione di un progetto con Roboguide
- Movimentazione manuale del robot utilizzando i diversi tipi di coordinate
- Gestione delle modalità operative del robot ed esecuzione passo-passo dei programmi
- Istruzioni di movimento: parametri del movimento (movimento linear o joint, velocità, arrotondamento delle traiettorie)
- Istruzioni condizionali
- Utilizzo di registri numerici e di posizione
- Strutturazione dei programmi in subroutines e relative chiamate
- Gestione di ingressi ed uscite
- Trasferimento di programmi dal simulatore al robot fisico ed esecuzione
- Impostazione ed utilizzo dei frame
  
- Tipi di robot umanoidi e relative applicazioni
- Parti costitutive di un robot umanoide
- Anatomia del robot NAO: sensori, attuatori e sistema operativo
- Ambiente di programmazione Choregraphe
- Movimento e coreografia del robot NAO
- Interazione sensoriale
- Cenni sul linguaggio di programmazione mediante script

Alba, 15 maggio 2026

Giovanni Raviola      Giuseppe Manes

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Docente: Manuel Porcu**

Classe: 5G

Indirizzo: AUTOMAZIONE

**CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

- Atletica Leggera
- Fondamentali e Regole della Pallavolo
- Fondamentali e Regole del Basket
- Basi del Pattinaggio su Ghiaccio
- Principali Esercizi per il Rafforzamento Muscolare

**EDUCAZIONE CIVICA**

- Primo Soccorso e B.L.S.D.

Alba, data 29/04/2026

Firma: Manuel Porcu

IIS "L.EINAUDI", ALBA

Anno scolastico 2025/26

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Disciplina: RELIGIONE CATTOLICA**

**Docente: DANUSSO FRANCO**

Classe: 5G

Indirizzo: AUTOMAZIONE

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

-La Chiesa di fronte ai grandi cambiamenti ed eventi del XIX e XX secolo:

- Il "Cattolicesimo politico" nell'800.
- Il "Cattolicesimo sociale" nell'800.
- Papa Leone XIII e la "Rerum Novarum".
- Le costanti del pensiero sociale della Chiesa.
- Le principali novità del Concilio Vaticano II. La Chiesa di fronte al Prima Guerra Mondiale: Papa Benedetto XV.
- La Chiesa tra le due Guerre mondiali: l'affermarsi della figura di Eugenio Pacelli.
- La Chiesa durante la Seconda Guerra Mondiale e nel primo dopoguerra: Pio XII.

-Le novità del Concilio Vaticano II.

-La Dottrina Sociale della Chiesa: i principi della Centralità della Persona, del Bene Comune, della Solidarietà e della Sussidiarietà.

-Legalità, giustizia e coerenza ai propri valori morali: Padre Reinisch, don Pino Puglisi, Falcone e Borsellino.

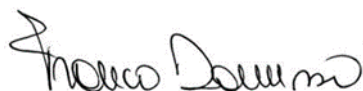
-La posizione della Chiesa di fronte alla corsa agli armamenti e alla guerra: enciclica "Pacem in Terris" di Giovanni XXIII e il pensiero di Papa Francesco.

-Enciclica "Laudato si" di Papa Francesco.

-Enciclica "Fratelli tutti" di Papa Francesco.

Alba, 15 maggio 2026.

Franco Danusso



ALLEGATI: simulazione 1^ e 2^ prova e griglie di valutazione

**SIMULAZIONE DELLA PRIMA PROVA DEGLI ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE**

**PROVA DI ITALIANO**

Svolgi la prova scegliendo una delle seguenti tracce.

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

**PROPOSTA A1**

**Camillo Sbarbaro, *Padre, se anche tu non fossi il mio***

La lirica, che fa parte della raccolta *Pianissimo* (1914) è dedicata al padre. L'autore afferma un amore incondizionato e indipendente dai legami di sangue.

Padre, se anche tu non fossi il  
mio

Padre, se anche fossi a me un  
estraneo,

per te stesso, egualmente  
t'amerei.

Ché mi ricordo d'un mattin  
d'inverno

5 che la prima viola sull'opposto

muro scopristi dalla tua  
finestra

e ce ne desti la novella allegro.

Poi la scala di legno tolta in  
spalla

di casa uscisti e l'appoggiasti al  
muro.

10 Noi piccoli stavamo alla  
finestra.

E di quell'altra volta mi ricordo  
che la sorella, mia piccola  
ancora,

per la casa inseguivi  
minacciando

(la caparbia aveva fatto non so  
che).

15      Ma raggiuntala che strillava  
forte  
  
dalla paura ti mancava il cuore:  
  
ché avevi visto te inseguir la  
tua  
  
piccola figlia e, tutta  
spaventata,  
  
tu vacillante l'attiravi al petto  
20      e con carezze dentro le tue  
braccia  
  
avviluppavi come per  
difenderla  
  
da quel cattivo che eri il tu di  
prima.

Padre, se anche tu non fossi il  
mio  
  
Padre, se anche fossi a me un  
estraneo,  
25      fra tutti quanti gli uomini già  
tanto  
  
pel tuo cuore fanciullo  
t'amerei.



## Comprensione

1. Riassumi il testo poetico in non più di una colonna di foglio protocollo

## Analisi

2. Quali sono i ricordi che spingono il poeta a dichiarare il proprio amore per il padre?
3. Quali caratteristiche del padre vengono evidenziate?
4. Oltre all'amore per il genitore e il riconoscimento delle sue doti di umanità, si può leggere in filigrana anche il tema della nostalgia per il periodo dell'infanzia: individua nel testo i punti che portano a questa affermazione e offri una tua interpretazione.
5. Come definiresti il lessico di questa lirica? Aulico e complesso o quotidiano e semplice? Motiva la tua scelta con esempi tratti dalla poesia.
6. Quale tipo di proposizione introducono rispettivamente il «ché» del verso 4 e il «ché» del verso 12?
7. Esegui l'analisi retorica, individuando anafore, iterazioni ed enjambements. Definiscine poi la funzione nel testo.

## Interpretazione

8. Partendo dalla poesia proposta, elabora un testo di al massimo quattro colonne di foglio protocollo, sul rapporto tra padri e figli negli autori italiani che hanno affrontato questo tema.

## PROPOSTA A2

**Sibilla Aleramo, *Una donna*, Feltrinelli, 2000**

Pensare, pensare! Come avevo potuto tanto a lungo farne senza? Persone e cose, libri e paesaggi, tutto mi suggeriva, ormai, riflessioni interminabili. Talune mi sorprendevo, talaltre, ingenue, mi facevano sorridere; certe ancora recavano una tale grazia intrinseca, ch'ero tratta ad ammirarle come se le vedessi espresse in nobili segni, destinate a commuovere delle moltitudini. La loro verità era infinita. Tante ricchezze era in me? Mi dicevo che probabilmente essa non aveva nulla di eccezionale, che probabilmente tutti gli esseri ne recano una uguale nel segreto dello spirito e solo le circostanze impediscono che tutte vadano ad aumentare il patrimonio comune. Ma non ero persuasa dell'ipotesi. Tanta incoscienza e noncuranza erano intorno!

Chi osava ammettere una verità e conformarvi la vita? Povera vita, meschina e buia, alla cui conservazione tutti tenevan tanto! Tutti si accontentavano: mio marito, il dottore, mio padre, i socialisti come i preti, le vergini come le meretrici: ognuno portava la sua menzogna, rassegnatamente. Le rivolte individuali erano sterili o dannose: quelle collettive troppo deboli ancora, ridicole, quasi, di fronte alla paurosa grandezza del mostro da atterrare!

E incominciai a pensare se alla donna non vada attribuita una parte non lieve del male sociale. Come può un uomo che abbia avuto una buona madre divenir crudele verso i deboli, sleale verso una donna a cui dà il suo amore, tiranno verso i figli? Ma la buona madre non deve essere, come la mia, una semplice creatura di sacrificio: deve essere una donna, una persona umana. E come può divenire una donna, se i parenti la danno, ignara, debole, incompleta, a un uomo che non la riceve come sua uguale, ne usa come d'un oggetto di proprietà; le dà dei figli coi quali l'abbandona solo, mentre egli compie i suoi doveri sociali, affinché continui a bloccarsi come nell'infanzia?

Dacché avevo letto uno studio sul movimento femminile in Inghilterra e in Scandinavia, questi riflessi mi si sviluppavano nel mio cervello con insistenza. Avevo provato subito una simpatia irresistibile per quelle creature esasperate che protestavano in nome della dignità di tutte sino a recidere in sé i più profondi istinti, l'amore, la maternità, la grazia. Quasi inavvertitamente il mio pensiero s'era giorno per giorno indugiato un istante di più su questa parola: emancipazione; e ricordavo d'aver sentito pronunciare nell'infanzia, una o due volte, da mio

padre seriamente, e poi sempre con derisione da ogni classe d'uomini e di donne. Indi avevo paragonato a quelle ribelli la gran folla delle inconsapevoli, delle inerti, delle rassegnate, il tipo di donna plasmato nei secoli per la soggezione, e di cui io, le mie sorelle, mia madre, tutte le creature femminili da me conosciute, eravamo degli esemplari. E come un religioso sgomento m'aveva invasa. Io avevo sentito di toccare la soglia della mia verità, sentito ch'ero per svelare a me stessa il segreto del mio lungo, tragico e sterile affanno.

Ora solenni della mia vita, che il ricordo non potrà mai fissare distintamente e che pur rimangono immortali dinanzi allo spirito! Ore rivelatrici d'un destino umano più alto, lontano nei tempi, raggiungibile attraverso gli sforzi di piccoli esseri incompleti, ma nobili quanto i futuri signori della vita!

**Sibilla Aleramo** (pseudonimo di Rina Faccio) nasce ad Alessandria nel 1876. Al seguito della famiglia si sposta in varie città per motivi di lavoro del padre, fino a stabilirsi a Civitanova Marche. Lì, spinta dal padre, comincia a lavorare nella sua stessa azienda. Quando ha quindici anni viene violentata da un collega, che è costretta a sposare in un matrimonio riparatore nel 1893. L'insoddisfazione della vita coniugale, non superata nemmeno con la nascita del figlio, la porta ad abbandonare la famiglia (con la quale nel frattempo ha vissuto a Milano, prima, e di nuovo a Civitanova, dopo) e a trasferirsi a Roma nel 1902, dove comincia a scrivere il suo primo romanzo, *Una donna*, pubblicato nel 1906. Stabilisce relazioni d'amore e amicizia con diversi intellettuali dell'epoca. Dal punto di vista politico, si schiera inizialmente su posizioni umanitarie, per arrivare alla fine a sostenere l'antifascismo e il comunismo. Muore a Roma nel 1960. È stata autrice di numerosi volumi di poesie e romanzi. Ha vissuto con particolare intensità le condizioni femminili dell'epoca, animando il movimento femminista e portando avanti importanti battaglie all'inizio del secolo.

## Comprensione e analisi

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

1 Quali idee si agitano nella mente della protagonista? Mettille a fuoco in un testo sintetico.

## Analisi

**2.1** Descrivi il formarsi di un pensiero autonomo e critico nella protagonista. Che cosa lo alimenta? Cerca le risposte in tutto il testo.

**2.2** Il testo ci fornisce qualche informazione diretta o indiretta sui rapporti familiari dell'Autrice: prova a ricostruire i componenti della sua famiglia e a descriverli. Dedica particolare attenzione alla figura paterna.

**2.3** Ricostruisci il significato che la parola *verità* assume nel passo: in che cosa consiste? Che ruolo ha nella vita degli uomini? In che cosa risiede la verità per l'autrice?

**2.4** Sviluppa e commenta il passo: *E come può divenire una donna, se i parenti la danno, ignara, debole, incompleta, a un uomo che non la riceve come sua uguale, ne usa come d'un oggetto di proprietà; le dà dei figli coi quali l'abbandona solo, mentre egli compie i suoi doveri sociali, affinché continui a bloccarsi come nell'infanzia?*

**2.5** Analizza l'uso delle numerose interrogative presenti nel testo. A che cosa servono? Esprimono concetti diversi o lega un filo conduttore? Come valuti questa scelta espressiva dell'Autrice?

**2.6** Nel testo ci sono tre parole scritte in corsivo. Spiega qual è, secondo te, la ragione di questa scelta grafica.

## Interpretazione

Questo passo può essere letto sia in relazione al contesto storico in cui si avvia il processo dell'emancipazione femminile sia, in termini contemporanei, come aspirazione a un mondo più giusto e illuminato in cui «la

questione femminile [...] è problema di rapporti reciproci all'interno dell'umanità, un mondo che sia diverso non solo per le donne, ma anche per gli uomini» (Maria Corti). Per questo l'autrice attribuisce alla cultura un ruolo cruciale per l'individuazione del proprio destino.

Alla luce delle tue conoscenze, esperienze e convinzioni approfondisci il tema della condizione femminile nel corso del Novecento e attualizzalo con riferimento ai traguardi raggiunti e ai problemi ancora aperti nel nostro presente.

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

### **PROPOSTA B1**

Testo tratto da: **Piero Angela**, *Dieci cose che ho imparato*, Mondadori, Milano, 2022, pp.113-114

«In questo nuovo panorama, ci sono cambiamenti che “svettano” maggiormente rispetto ad altri. Uno è la diminuzione del costo relativo delle materie prime e della manodopera rispetto al “software”, cioè alla conoscenza, alla creatività. Questo sta succedendo anche in certe produzioni tradizionali, come quelle di automobili, ma soprattutto per i prodotti della microelettronica, come telefonini, tablet, computer. Si è calcolato che nel costo di un computer ben il 90% sia rappresentato dal software, cioè dalle prestazioni del cervello. Quindi l'elaborazione mentale sta diventando la materia prima più preziosa. Uno studio della Banca mondiale ha recentemente valutato che l'80% della ricchezza dei paesi più avanzati è “immateriale”, cioè è rappresentata dal sapere. Ed è questo che fa la vera differenza tra le nazioni. La crescente capacità di innovare sta accentuando quella che gli economisti chiamano la “distruzione creativa”, vale a dire l'uscita di scena di attività obsolete e l'ingresso di altre, vincenti. Pericolo a cui vanno incontro tante aziende che oggi appaiono solide e inattaccabili. Si pensi a quello che è successo alla Kodak, un gigante mondiale della fotografia che pareva imbattibile: in pochi anni è entrata in crisi ed è fallita. L'enorme mercato della pellicola fotografica è praticamente scomparso e la Kodak non è riuscita a restare competitiva nel nuovo mercato delle macchine fotografiche digitali. Dei piccoli cervelli creativi hanno abbattuto un colosso planetario. Per questo è così importante il ruolo di chi ha un'idea in più, un brevetto innovativo, un sistema produttivo più intelligente. Teniamo presente che solo un sistema molto efficiente è in grado di sostenere tutte quelle attività non direttamente produttive (a cominciare da quelle artistiche e culturali) cui teniamo molto, ma che dipendono dalla ricchezza disponibile.»

### **Comprensione e analisi**

1. Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte. Riassumi il contenuto del brano e individua la tesi con le argomentazioni a supporto
2. Quali sono le conseguenze della cosiddetta ‘distruzione creativa’?
3. Cosa intende Piero Angela con l'espressione ‘ricchezza immateriale’?
4. Esiste un rapporto tra sistema efficiente e ricchezza disponibile: quale caratteristica deve possedere, a giudizio dell'autore, un ‘sistema molto efficiente’?

### **Produzione**

Nel brano proposto Piero Angela (1928-2022) attribuisce un valore essenziale alla creatività umana nella corsa verso l'innovazione. Condividi le considerazioni contenute nel brano? Elabora un testo in cui esprimi le

tue opinioni sull'argomento organizzando la tua tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

### **PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **Emilio Gentile**, *L'apocalisse della modernità*, Mondadori, Milano 2008, pp. 11–12.

«Il brutale realismo della guerra, osservava la «Contemporary Review»<sup>1</sup> nel febbraio 1918, aveva intensificato «l'aspirazione per un mondo più nobile e più elevato come risultato del martirio del mondo civile. La gente più sana e più pacata va dicendo: tutto sarà differente dopo la guerra, dovremo iniziare tutto di nuovo, dobbiamo chiudere con gli errori e i fallimenti del passato». Ma queste aspirazioni apparivano «sentimentali e prive di fondamento», perché era «letteralmente impossibile cominciare tutto da capo». Se interroghiamo la gente comune e i semplici soldati, aggiungeva la rivista, «scopriamo che essi non sono abbacinati dalla visione apocalittica di un nuovo cielo e una nuova terra, ma desiderano solo sicurezza e momenti di pace, farla finita con l'aggressività, badare alla famiglia, e ristabilire al più presto gli aspetti familiari della vita comune». Tre anni prima, nel marzo 1915, mentre l'Italia si accingeva a intervenire nel conflitto, un letterato che in battaglia avrebbe poi perso la vita, Renato Serra, commentando le speranze di un mondo nuovo o rinnovato, che in molti si aspettavano di veder nascere dalla guerra, aveva osservato che essa «è un fatto, come tanti altri in questo mondo; è enorme, ma è quello solo; accanto agli altri, che sono stati e che saranno: non vi aggiunge; non vi toglie nulla, non cambia nulla, assolutamente, nel mondo». Forse erano molti, forse erano la maggioranza i soldati coscritti che erano andati al fronte con la stessa convinzione. E forse erano anche molti, forse erano la maggioranza, i reduci che alla fine del conflitto avrebbero condiviso i sentimenti sconsolati della rivista inglese. Ma non erano stati pochi, o erano stati comunque una numerosa minoranza, specialmente giovani, coloro che all'inizio della Grande Guerra avevano esultato ed erano partiti volontari ed entusiasti, convinti che stesse iniziando una nuova era per l'umanità, che gli individui e le nazioni sarebbero stati rigenerati dal sangue, e che dalla guerra sarebbe nato un mondo nuovo e un uomo nuovo, più sano e più nobile negli ideali e nelle azioni. E non furono pochi, e formarono comunque minoranze numerose e attive, quelli che all'indomani della fine dei combattimenti pensarono che la guerra era stata in effetti un'esperienza tragica ma grandiosa, dalla quale un mondo nuovo e un uomo nuovo dovevano necessariamente nascere. Forse erano già in gestazione: le sofferenze atroci che il conflitto aveva imposto all'umanità erano le inevitabili conseguenze del parto. In Italia, la possibilità della pace, con l'approssimarsi della vittoria, dopo le vociferazioni dell'abdicazione di Guglielmo II nell'ottobre 1918, fu salutata dagli interventisti come l'annuncio di una nuova era per l'umanità. [...] Fra i dubbiosi e gli entusiasti, altri pensarono, guardando il mondo nuovo costruito sulle rovine umane e materiali, che la Grande Guerra era stata in realtà il naufragio della civiltà moderna. Forse la civiltà stessa era annegata.»

### **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 brano proposto.
2. Quale funzione svolge la serie di citazioni dalla 'Contemporary Review'?
3. Come si inserisce nel ragionamento di Emilio Gentile il richiamo alla posizione di Renato Serra?
4. Con quali argomentazioni le 'minoranze numerose e attive' potevano sostenere che la guerra era stata 'un'esperienza tragica ma grandiosa'?

## Produzione

Prendendo spunto dall'analisi del brano proposto e sulla base delle tue conoscenze e delle tue letture, rifletti sugli scenari che precedettero e seguirono la I guerra mondiale, soffermandoti sull'idea della Grande Guerra come 'naufragio della civiltà moderna', intesa in primo luogo come civiltà europea.

### PROPOSTA B3

**Umberto Eco**, *Come mangiare il gelato*, in *Come viaggiare con un salmone*, La nave di Teseo, Milano, 2016, pp. 133 - 135.

«Quando ero piccolo si comperavano ai bambini due tipi di gelati, venduti da quei carrettini bianchi con coperchi argentati: o il cono da due soldi o la cialda da quattro soldi. Il cono da due soldi era piccolissimo, stava appunto bene in mano a un bambino, e si confezionava traendo il gelato dal contenitore con l'apposita paletta e accumulandolo sul cono. La nonna consigliava di mangiare il cono solo in parte, gettando via il fondo a punta, perché era stato toccato dalla mano del gelataio (eppure quella parte era la più buona e croccante, e la si mangiava di nascosto, fingendo di averla buttata). La cialda da quattro soldi veniva confezionata con una macchinetta speciale, anch'essa argentata, che comprimeva due superfici circolari di pasta contro una sezione cilindrica di gelato. Si faceva scorrere la lingua nell'interstizio sino a che essa non raggiungeva più il nucleo centrale di gelato, e a quel punto si mangiava tutto, le superfici essendo ormai molli e impregnate di nettare. La nonna non aveva consigli da dare: in teoria le cialde erano state toccate solo dalla macchinetta, in pratica il gelataio le aveva prese in mano per consegnarle, ma era impossibile identificare la zona infetta. Io ero però affascinato da alcuni coetanei cui i genitori acquistavano non un gelato da quattro soldi, ma due coni da due soldi. Questi privilegiati marciavano fieri con un gelato nella destra e uno nella sinistra, e muovendo agilmente il capo leccavano ora dall'uno ora dall'altro. Tale liturgia mi appariva così sontuosamente invidiabile che molte volte avevo chiesto di poterla celebrare. Invano. I miei erano inflessibili: un gelato da quattro soldi sì, ma due da due soldi assolutamente no. Come ognuno vede, né la matematica né l'economia né la dietetica giustificavano questo rifiuto. E neppure l'igiene, posto che poi si gettassero entrambe le estremità dei due coni. Una pietosa giustificazione argomentava, invero mendacemente, che un fanciullo occupato a volgere lo sguardo da un gelato all'altro fosse più incline a inciampare in sassi, gradini o abrasioni del selciato. Oscuramente intuivo che ci fosse un'altra motivazione, crudelmente pedagogica, della quale però non riuscivo a rendermi conto. Ora, abitante e vittima di una civiltà dei consumi e dello sperpero (quale quella degli anni trenta non era), capisco che quei cari ormai scomparsi erano nel giusto. Due gelati da due soldi in luogo di uno da quattro non erano economicamente uno sperpero, ma lo erano certo simbolicamente. Proprio per questo li desideravo: perché due gelati suggerivano un eccesso. E proprio per questo mi erano negati: perché apparivano indecenti, insulto alla miseria, ostentazione di privilegio fittizio, millantata agiatezza. Mangiavano due gelati solo i bambini viziati, quelli che le fiabe giustamente punivano, come Pinocchio quando disprezzava la buccia e il torsolo. [...] L'apologo rischia di apparire privo di morale, in un mondo in cui la civiltà dei consumi vuole ormai viziati anche gli adulti, e promette loro sempre qualche cosa di più, dall'orologino accluso al fustino al ciondolo regalo per chi acquista la rivista. Come i genitori di quei ghiottoni ambidestri che invidiavo, la civiltà dei consumi finge di dare di più, ma in effetti dà per quattro soldi quello che vale quattro soldi. [...] Ma la morale di quei tempi ci voleva tutti spartani, e quella odierna ci vuole tutti sibariti<sup>1</sup>.»

---

<sup>1</sup> Nella tradizione antica la città di Sparta era simbolo di morigeratezza e austerità, mentre quella di Sibari costituiva il modello di uno stile di vita improntato a lusso e mollezza di costumi.

## 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 testo individuando la tesi di fondo.
2. Nel brano l'autore fa riferimento ad una 'liturgia' che da bambino avrebbe più volte chiesto ai genitori di poter 'celebrare'. Individua a quale comportamento allude il testo e spiega il significato che, a tuo avviso, si può attribuire in questo contesto al termine 'liturgia'.
3. Eco aveva intuito nel diniego dei genitori una motivazione 'crudelmente pedagogica': spiega il senso dell'avverbio usato.
4. Cosa intende affermare l'autore con la frase 'la civiltà dei consumi [...] dà per quattro soldi quello che vale quattro soldi'?

## Produzione

Per quanto formulata ormai anni fa la provocazione di Umberto Eco (1932-2016), risulta ancora oggi di grande attualità: esprimi le tue opinioni sul tema del rapporto fra individuo e società dei consumi e sui rischi sottesi agli stili di vita che ci vengono quotidianamente proposti, elaborando un testo in cui tesi e argomentazioni siano organizzate in un discorso coerente e coeso.

|                        |                 |         |              |                          |    |
|------------------------|-----------------|---------|--------------|--------------------------|----|
| TIPOLOGIA              | C – RIFLESSIONE | CRITICA | DI CARATTERE | ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO | SU |
| Tematiche di attualità |                 |         |              |                          |    |

### PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Rita Levi-Montalcini**, *Elogio dell'imperfezione*, Baldini + Castoldi Plus, Milano, 2017, pag.18.

«Considerando in retrospettiva il mio lungo percorso, quello di coetanei e colleghi e delle giovani reclute che si sono affiancate a noi, credo di poter affermare che nella ricerca scientifica, né il grado di intelligenza né la capacità di eseguire e portare a termine con esattezza il compito intrapreso, siano i fattori essenziali per la riuscita e la soddisfazione personale. Nell'una e nell'altra contano maggiormente la totale dedizione e il chiudere gli occhi davanti alle difficoltà: in tal modo possiamo affrontare problemi che altri, più critici e più acuti, non affronterebbero.

Senza seguire un piano prestabilito, ma guidata di volta in volta dalle mie inclinazioni e dal caso, ho tentato [...] di conciliare due aspirazioni inconciliabili, secondo il grande poeta Yeats: «Perfection of the life, or of the work». Così facendo, e secondo le sue predizioni, ho realizzato quella che si può definire «imperfection of the life and of the work». Il fatto che l'attività svolta in modo così imperfetto sia stata e sia tuttora per me fonte inesauribile di gioia, mi fa ritenere che l'imperfezione nell'eseguire il compito che ci siamo prefissi o ci è stato assegnato, sia più consona alla natura umana così imperfetta che non la perfezione.»

Nell'opera autobiografica da cui è tratto il testo proposto, Rita Levi-Montalcini (1909 – 2012), premio Nobel per la Medicina nel 1986, considera l'imperfezione come valore. A partire dal brano e traendo spunto dalle tue esperienze, dalle tue conoscenze e dalle tue letture, rifletti su quale significato possa avere, nella società contemporanea, un 'elogio dell'imperfezione'.

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.

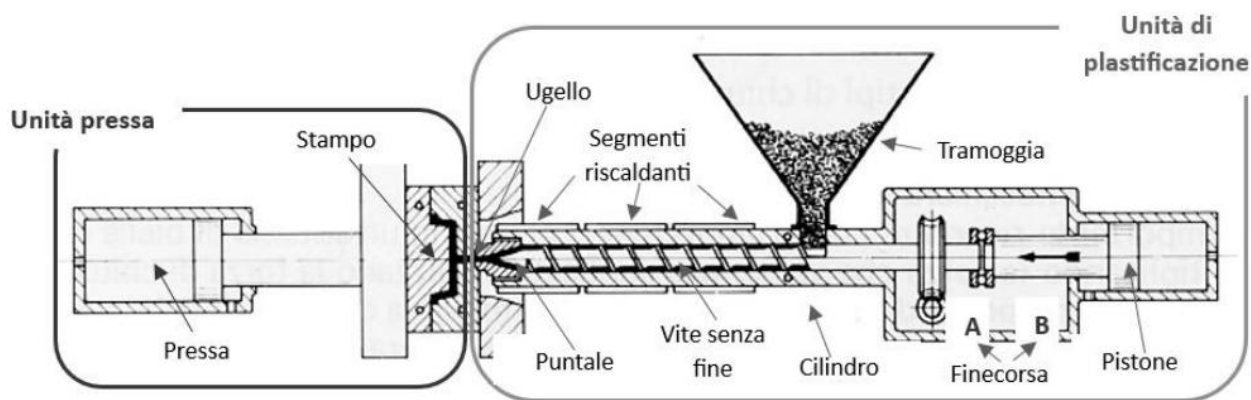
È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Disciplina: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

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

### PRIMA PARTE

Il termo stampaggio a iniezione è un processo di produzione industriale in cui un materiale plastico viene fuso e iniettato ad elevata pressione all'interno di uno stampo chiuso; dopo la solidificazione del materiale, lo stampo viene aperto al fine di permettere la raccolta del manufatto. La macchina si compone di un'unità di plastificazione e di un'unità pressa



### Principio di funzionamento

I granuli di plastica grezza sono accumulati nella tramoggia dell'unità di plastificazione. All'avvio del processo, la vite senza fine (vite di plastificazione) viene messa in rotazione provocando l'ingresso dei granuli in un cilindro riscaldato e il loro avanzamento verso l'ugello; durante il percorso, a causa della temperatura interna al cilindro e al calore sviluppato dagli attriti, i granuli fondono.

Durante questa fase l'ugello è chiuso; man mano che la plastica fusa oltrepassa il puntale, la vite, libera di traslare orizzontalmente, arretra a causa della stessa spinta esercitata dal materiale sulle pareti del cilindro.



Quando tra puntale e ugello si accumula la quantità di plastica fusa necessaria per la produzione del manufatto, si arresta la rotazione della vite e di conseguenza anche il suo arretramento; viene quindi attivata la pressa oleodinamica che chiude lo stampo.

Successivamente viene eseguito il processo di iniezione; la vite fine viene spinta in avanti dal pistone oleodinamico, con conseguente aumento della pressione esercitata sul cilindro riscaldato da parte del fluido racchiuso tra puntale e ugello, fino a raggiungere un livello tale da provocare l'apertura dell'ugello.

Il fluido penetra quindi nella cavità dello stampo. Al completamento dello spostamento in avanti della vite, la cavità dello stampo è piena di plastica liquida. Lo stampo è a temperatura molto più bassa rispetto a quella del materiale e, pertanto, inizia un processo di raffreddamento che dura qualche secondo.

Trascorso il tempo lo stampo si apre e una sistema di espulsione meccanico effettua il distacco del prodotto che viene convogliato su un nastro trasportatore per raggiungere le successive stazioni di finitura e confezionamento.

In base alla misura, alla forma e alla complessità del prodotto, il processo di stampaggio può durare da pochi secondi a qualche minuto.

## **Ciclo operativo**

Il processo si avvia a seguito della pressione di un pulsante purché nella tramoggia sia presente una sufficiente quantità di plastica grezza e la temperatura dei segmenti riscaldanti sia compresa nel range 260-280°C, opportune lampade di segnalazione si attivano qualora le due condizioni non dovessero essere verificate.

A processo avviato, entra in funzione un motore asincrono trifase che comanda la rotazione della vite di plastificazione; questa fase si conclude quando la vite senza fine, nel suo spostamento libero, arretra fino a raggiungere il finecorsa B, opportunamente posizionato in funzione della quantità di materiale che deve essere iniettato.

Successivamente viene attivata la pressa che chiude lo stampo: l'avvenuta chiusura è segnalata dall'attivazione di un apposito sensore.

Viene avviata l'iniezione attivando il pistone oleodinamico che causa la traslazione in avanti della vite senza fine; la commutazione del finecorsa A segnala che la vite ha completato il suo percorso e che tutto il fluido è passato nello stampo. Il pistone oleodinamico viene disattivato.

Da questo momento trascorre un tempo di cinque secondi per consentire il raffreddamento e la solidificazione della plastica nello stampo; dopodiché la pressa viene disattivata e questo determina l'allontanamento dello stampo con la conseguente caduta dei pezzi prodotti sullo scivolo che li fa arrivare sul tappeto del nastro trasportatore collocato a lato della macchina.

## Ulteriori informazioni di progetto

Dell'unità di plastificazione è noto che:

- Il passo della vite di plastificazione è 8 mm e il suo diametro esterno è  $D = 100$  mm.
- La velocità periferica della vite vale:

$$v_p = \frac{\pi D n_{rpm}}{60} \left[ \frac{mm}{s} \right] = 150 \pm 10 \left[ \frac{mm}{s} \right]$$

- La coppia resistente esercitata sulla vite durante la rotazione nel processo di plastificazione vale  $C_r = 170$  Nm.
- La temperatura di fusione del materiale plastico è pari a  $270^\circ\text{C}$ ; il sistema di riscaldamento, controllato mediante una regolazione di tipo ON-OFF, è costituito da elementi conduttivi alimentati da corrente alternata a 230 VAC; per monitorare la temperatura nel cilindro è presente una termocoppia.
- Il pistone oleodinamico adibito a movimentare in orizzontale la vite senza fine durante l'iniezione è comandato mediante un'elettrovalvola monostabile a 24 VDC.

Dell'unità pressa è noto che:

L'attivazione della pressa è comandata mediante un'elettrovalvola monostabile a 24 VDC.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire il progetto:

- A) individui il motore con il quale azionare la vite senza fine scegliendolo tra quelli elencati nella tabella, verificando se vi sia la necessità di implementare elementi meccanici di accoppiamento del moto tra albero motore e vite. Successivamente, per la linea di alimentazione del motore definisca la tipologia e le caratteristiche dei dispositivi da installare a protezione del cortocircuito e del sovraccarico.

| Modello | $P_N$<br>[kW] | $n_N$<br>[rpm] | $\cos\varphi$ | $\eta$<br>[%] | $I_A/I_N$ |
|---------|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| 1       | 0,75          | 1380           | 0,73          | 76,0          | 3,8       |
| 2       | 1,1           | 1400           | 0,77          | 76,5          | 4,3       |
| 3       | 1,5           | 1410           | 0,78          | 79,0          | 5,3       |
| 4       | 2,2           | 1410           | 0,83          | 82,0          | 5,9       |
| 5       | 3             | 1400           | 0,83          | 83,0          | 5,6       |
| 6       | 4             | 1420           | 0,84          | 84,2          | 2,1       |
| 7       | 5,5           | 1430           | 0,85          | 85,7          | 2,4       |
| 8       | 7,5           | 1430           | 0,85          | 87,5          | 2,0       |

Tabella rapporto di riduzione  $i$  e rendimento statico RS:

| Modello | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | I    | L    | M    |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $i$     | 7,5  | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| RS      | 0,67 | 0,62 | 0,56 | 0,57 | 0,44 | 0,39 | 0,39 | 0,28 | 0,28 | 0,25 | 0,21 |

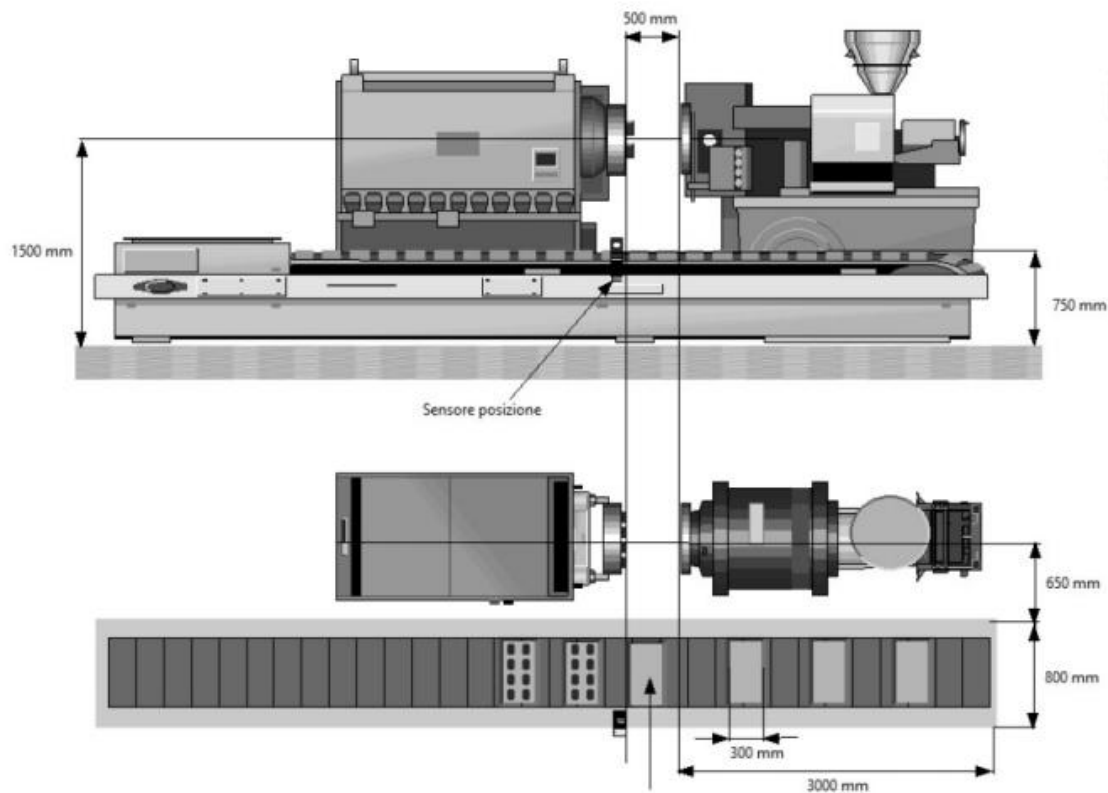
- B) disegni gli schemi elettrici di potenza e di comando della macchina evidenziando i collegamento dei dispositivi di I/O all'unità di controllo e dimensionando eventuali circuiti di condizionamento; definisca inoltre la topologia e le caratteristiche dei dispositivi da installare a protezione del cortocircuito e del sovraccarico nella linea di alimentazione del motore;

- C) rappresenti l'algoritmo che permetta di gestire il funzionamento della macchina, sviluppandone il relativo codice tramite un linguaggio di programmazione di propria conoscenza.
- D) al fine di rendere completamente automatico il funzionamento della macchina, si introduce una modifica eliminando il finecorsa B, che necessita dell'intervento di un operatore per il suo posizionamento. L'arretramento della vite di plastificazione viene monitorato avvalendosi di un resolver, calettato sull'albero della vite, collegato a un dispositivo R/D (Resolver to Digital) per la generazione di impulsi digitali con codifica a tre canali A, B e Z. Noto che la risoluzione dell'R/D è pari a 210, il candidato determini quanti impulsi provenienti dall'R/D dovrebbero essere contati qualora, per esigenze produttive, la vite di plastificazione dovesse indietreggiare di 28 cm. Ipotezzando, inoltre, che l'unità di controllo della macchina sia un PLC con ciclo di scansione di 1ms, il candidato discuta le considerazioni da fare per consentire la corretta gestione del segnale impulsivo proveniente dal dispositivo R/D.

## SECONDA PARTE

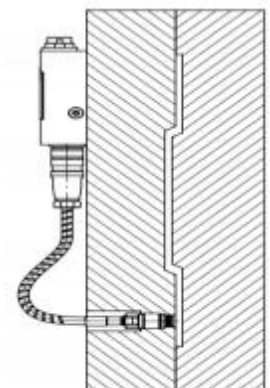
### Quesito 1

Con riferimento alla prima parte della traccia, al fine di migliorare la produttività dell'impianto si desidera automatizzare il processo di finitura dei pezzi prodotti avvalendosi di un manipolatore che li preleva direttamente dallo stampo e successivamente li colloca in un portapezzo che transita sul nastro trasportatore. Le figure successive illustrano la situazione nell'istante in cui la pressa si è ritirata mantenendo sullo stampo i pezzi prodotti (per effettuare l'automatizzazione l'estrattore meccanico è stato eliminato e quindi i pezzi non cadono). Nell'ipotesi che sia disponibile un utensile in grado di effettuare il prelievo di tutti i pezzi contemporaneamente, il candidato individui la struttura cinematica di un manipolatore in grado di effettuare l'operazione motivando le scelte fatte. Determini le lunghezze dei singoli bracci che costituiscono la catena cinematica e conseguentemente calcoli il volume di lavoro del manipolatore.



## Quesito 2

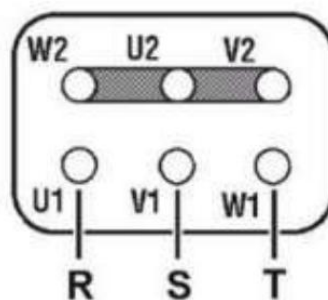
Nel processo di stampaggio a iniezione è necessario monitorare l'andamento della pressione nella cavità di stampo e della temperatura dello stampo. Questo è possibile grazie a un sensore piezoelettrico e una termocoppia inglobati in un unico contenitore e opportunamente installati (vedi figure). Ipotizzando di disporre di un dispositivo in grado di produrre un segnale in tensione con uscita riferita a massa compreso tra 0÷10V per pressioni comprese tra 0÷2000bar e un segnale in tensione riferita a massa con sensibilità 10 mV/°C per temperature comprese tra 0 e 200°C, il candidato proponga una soluzione, definendo specifiche hardware e software, che consente di monitorare graficamente su personal computer gli andamenti delle suddette grandezze fisiche mediante strumentazione virtuale. La soluzione proposta deve risolvere efficacemente i problemi derivanti dalla presenza di disturbi elettromagnetici sovrapposti ai segnali utile e di loop di massa esistente tra i sensori e il personal computer.



### Quesito 3

Si intende pilotare un motore asincrono trifase a induzione mediante un inverter monofase. I dati di targa del motore e la connessione degli avvolgimenti in morsetteria sono rappresentati nella figura successiva.

|       |       |      |
|-------|-------|------|
| Hz    | 50    | 60   |
| kW    | 0.55  | 0.68 |
| 1/min | 1405  | 1705 |
| V     | Y     | 400  |
|       | Δ     | 230  |
|       | %     | ± 10 |
| A     | Y     | 1.40 |
|       | Δ     | 2.40 |
|       | cos φ | 0.77 |



L'inverter può essere configurato dall'operatore per mezzo del tastierino a disposizione sull'apparecchio. La tabella successiva riporta alcuni parametri da impostare per ottenere il funzionamento desiderato del motore.

| Parametro | Nome                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a1-02     | Modalità di controllo                             | 0: Comando V/f<br>1: Controllo vettoriale sensorless<br>2: Controllo vettoriale PM                                                                                                            |
| b1-01     | Selezione della frequenza di riferimento          | 01 Tastierino operatore<br>02 Ingresso digitale in morsetteria<br>03 Ingresso analogico in morsetteria<br>04 Comunicazione seriale RS422/485<br>05 Ingresso a treno di impulsi in morsetteria |
| b1-02     | Selezione del comando RUN                         | 01 Tastierino operatore<br>02 Morsetteria<br>03 Comunicazione seriale RS422/485                                                                                                               |
| b1-03     | Impostazione del livello del sovraccarico termico | Riferimento corrente nominale del motore                                                                                                                                                      |
| h1-01     | Potenza del motore                                | 0,1... 18,5 KW                                                                                                                                                                                |
| h1-02     | Impostazioni dei poli del motore                  | 2... 48 poli                                                                                                                                                                                  |

Tutto ciò premesso e noto che l'azionamento sarà installato in una macchina destinata al mercato europeo, il candidato, dopo aver discusso le peculiarità del controllo vettoriale, definisca la sequenza di operazioni da eseguire per configurare correttamente l'accoppiamento inverter – MAT, nell'ipotesi di dover implementare un controllo vettoriale, con riferimento di frequenza impostabile mediante una tensione compresa tra 0 e 10 V e con comando di RUN fornito tramite il tastierino operatore.

## Quesito 4

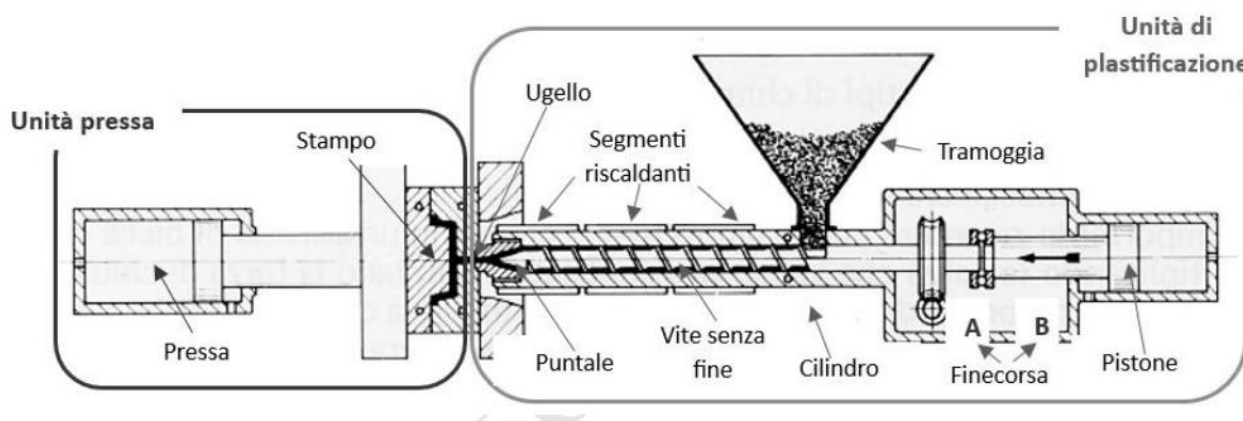
Un impianto fermo per manutenzione o guasto genera perdite di produttività e possibili ritardi sulla programmazione. Per affrontare efficacemente queste situazioni, sta sempre più prendendo piede la manutenzione predittiva. Ciò premesso, il candidato definisca che cosa si intende per manutenzione predittiva, evidenziandone i pregi rispetto ad altri metodi utilizzati per la manutenzione, spiegando infine con un esempio pratico, ad esempio il monitoraggio delle condizioni di un motore elettrico, come questa possa essere implementata.

Disciplina: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

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

### PRIMA PARTE

Il termo stampaggio a iniezione è un processo di produzione industriale in cui un materiale plastico viene fuso e iniettato ad elevata pressione all'interno di uno stampo chiuso; dopo la solidificazione del materiale, lo stampo viene aperto al fine di permettere la raccolta del manufatto. La macchina si compone di un'unità di plastificazione e di un'unità pressa



### Principio di funzionamento

I granuli di plastica grezza sono accumulati nella tramoggia dell'unità di plastificazione. All'avvio del processo, la vite senza fine (vite di plastificazione) viene messa in rotazione provocando l'ingresso dei granuli in un cilindro riscaldato e il loro avanzamento verso l'ugello; durante il percorso, a causa della temperatura interna al cilindro e al calore sviluppato dagli attriti, i granuli fondono.

Durante questa fase l'ugello è chiuso; man mano che la plastica fusa oltrepassa il puntale, la vite, libera di traslare orizzontalmente, arretra a causa della stessa spinta esercitata dal materiale sulle pareti del cilindro.

Quando tra puntale e ugello si accumula la quantità di plastica fusa necessaria per la produzione del manufatto, si arresta la rotazione della vite e di conseguenza anche il suo arretramento; viene quindi attivata la pressa oleodinamica che chiude lo stampo.

Successivamente viene eseguito il processo di iniezione; la vite fine viene spinta in avanti dal pistone oleodinamico, con conseguente aumento della pressione esercitata sul cilindro riscaldato da parte del fluido racchiuso tra puntale e ugello, fino a raggiungere un livello tale da provocare l'apertura dell'ugello.

Il fluido penetra quindi nella cavità dello stampo. Al completamento dello spostamento in avanti della vite, la cavità dello stampo è piena di plastica liquida. Lo stampo è a temperatura molto più bassa rispetto a quella del materiale e, pertanto, inizia un processo di raffreddamento che dura qualche secondo.

Trascorso il tempo lo stampo si apre e una sistema di espulsione meccanico effettua il distacco del prodotto che viene convogliato su un nastro trasportatore per raggiungere le successive stazioni di finitura e confezionamento.

In base alla misura, alla forma e alla complessità del prodotto, il processo di stampaggio può durare da pochi secondi a qualche minuto.

## Ciclo operativo

Il processo si avvia a seguito della pressione di un pulsante purché nella tramoggia sia presente una sufficiente quantità di plastica grezza e la temperatura dei segmenti riscaldanti sia compresa nel range 260-280°C, opportune lampade di segnalazione si attivano qualora le due condizioni non dovessero essere verificate.

A processo avviato, entra in funzione un motore asincrono trifase che comanda la rotazione della vite di plastificazione; questa fase si conclude quando la vite senza fine, nel suo spostamento libero, arretra fino a raggiungere il finecorsa B, opportunamente posizionato in funzione della quantità di materiale che deve essere iniettato.

Successivamente viene attivata la pressa che chiude lo stampo: l'avvenuta chiusura è segnalata dall'attivazione di un apposito sensore.

Viene avviata l'iniezione attivando il pistone oleodinamico che causa la traslazione in avanti della vite senza fine; la commutazione del finecorsa A segnala che la vite ha completato il suo percorso e che tutto il fluido è passato nello stampo. Il pistone oleodinamico viene disattivato.

Da questo momento trascorre un tempo di cinque secondi per consentire il raffreddamento e la solidificazione della plastica nello stampo; dopodiché la pressa viene disattivata e questo determina l'allontanamento dello stampo con la conseguente caduta dei pezzi prodotti sullo scivolo che li fa arrivare sul tappeto del nastro trasportatore collocato a lato della macchina.

## Ulteriori informazioni di progetto

Dell'unità di plastificazione è noto che:

- Il passo della vite di plastificazione è 8 mm e il suo diametro esterno è  $D = 100 \text{ mm}$ .
- La velocità periferica della vite vale:

$$V_p = \frac{\pi D n_{rpm}}{60} \left[ \frac{\text{mm}}{\text{s}} \right] = 150 \pm 10 \left[ \frac{\text{mm}}{\text{s}} \right]$$

- La coppia resistente esercitata sulla vite durante la rotazione nel processo di plastificazione vale  $C_r = 170 \text{ Nm}$ .
- La temperatura di fusione del materiale plastico è pari a 270°C; il sistema di riscaldamento, controllato mediante una regolazione di tipo ON-OFF, è costituito da elementi conduttivi alimentati



da corrente alternata a 230 VAC; per monitorare la temperatura nel cilindro è presente una termocoppia.

- Il pistone oleodinamico adibito a movimentare in orizzontale la vite senza fine durante l'iniezione è comandato mediante un'elettrovalvola monostabile a 24 VDC.

Dell'unità pressa è noto che:

L'attivazione della pressa è comandata mediante un'elettrovalvola monostabile a 24 VDC.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire il progetto:

- E) individui il motore con il quale azionare la vite senza fine scegliendolo tra quelli elencati nella tabella, verificando se vi sia la necessità di implementare elementi meccanici di accoppiamento del moto tra albero motore e vite. Successivamente, per la linea di alimentazione del motore definisca la tipologia e le caratteristiche dei dispositivi da installare a protezione del cortocircuito e del sovraccarico.

| Modello | P <sub>N</sub><br>[kW] | n <sub>N</sub><br>[rpm] | cosφ | η<br>[%] | I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub> |
|---------|------------------------|-------------------------|------|----------|--------------------------------|
| 1       | 0,75                   | 1380                    | 0,73 | 76,0     | 3,8                            |
| 2       | 1,1                    | 1400                    | 0,77 | 76,5     | 4,3                            |
| 3       | 1,5                    | 1410                    | 0,78 | 79,0     | 5,3                            |
| 4       | 2,2                    | 1410                    | 0,83 | 82,0     | 5,9                            |
| 5       | 3                      | 1400                    | 0,83 | 83,0     | 5,6                            |
| 6       | 4                      | 1420                    | 0,84 | 84,2     | 2,1                            |
| 7       | 5,5                    | 1430                    | 0,85 | 85,7     | 2,4                            |
| 8       | 7,5                    | 1430                    | 0,85 | 87,5     | 2,0                            |

Tabella rapporto di riduzione i e rendimento statico RS:

| Modello | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | I    | L    | M    |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| i       | 7,5  | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| RS      | 0,67 | 0,62 | 0,56 | 0,57 | 0,44 | 0,39 | 0,39 | 0,28 | 0,28 | 0,25 | 0,21 |

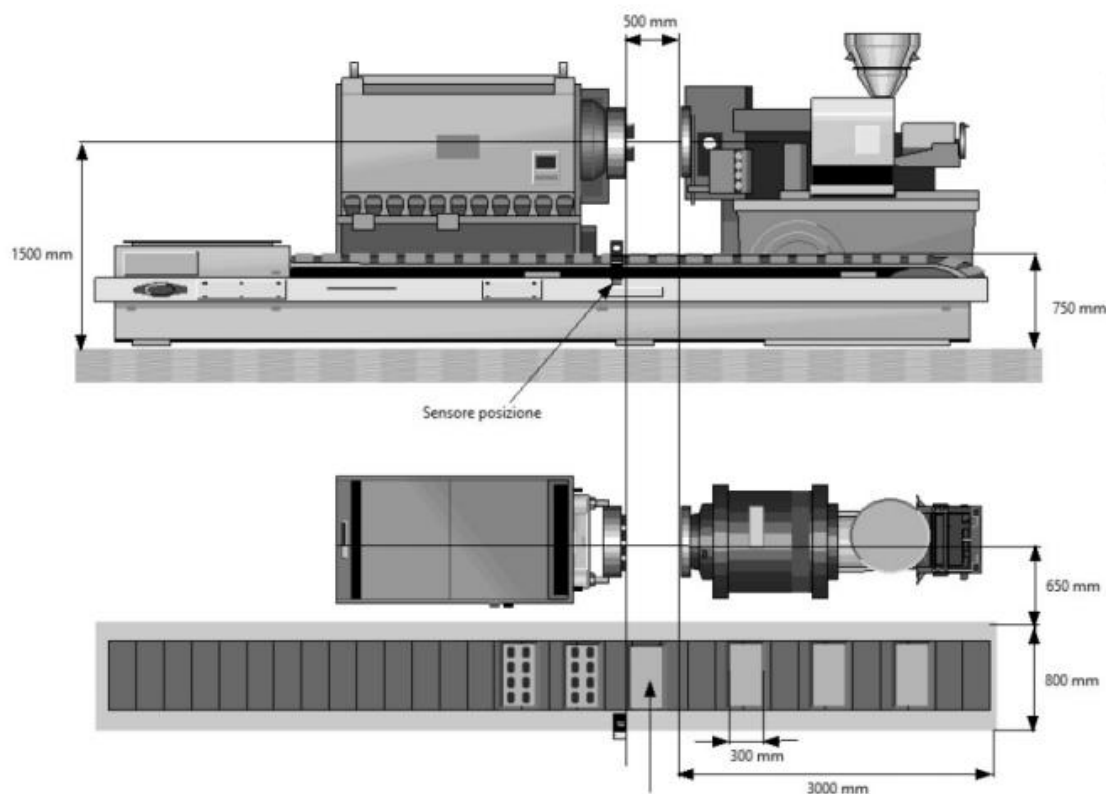
- F) disegni gli schemi elettrici di potenza e di comando della macchina evidenziando i collegamento dei dispositivi di I/O all'unità di controllo e dimensionando eventuali circuiti di condizionamento; definisca inoltre la topologia e le caratteristiche dei dispositivi da installare a protezione del cortocircuito e del sovraccarico nella linea di alimentazione del motore;
- G) rappresenti l'algoritmo che permetta di gestire il funzionamento della macchina, sviluppandone il relativo codice tramite un linguaggio di programmazione di propria conoscenza.
- H) al fine di rendere completamente automatico il funzionamento della macchina, si introduce una modifica eliminando il finecorsa B, che necessita dell'intervento di un operatore per il suo posizionamento. L'arretramento della vite di plastificazione viene monitorato avvalendosi di un resolver, calettato sull'albero della vite, collegato a un dispositivo R/D (Resolver to Digital) per la generazione di impulsi digitali con codifica a tre canali A, B e Z. Noto che la risoluzione dell'R/D è pari a 210, il candidato determini quanti impulsi provenienti dall'R/D dovrebbero essere contati qualora, per esigenze produttive, la vite di plastificazione dovesse indietreggiare di 28 cm. Ipotizzando, inoltre, che l'unità di controllo della macchina sia un PLC con ciclo di scansione di 1ms, il candidato discuta le considerazioni da fare per consentire la

corretta gestione del segnale impulsivo proveniente dal dispositivo R/D.

## SECONDA PARTE

### Quesito 1

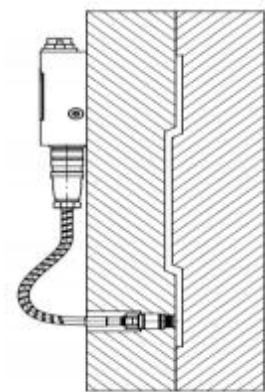
Con riferimento alla prima parte della traccia, al fine di migliorare la produttività dell'impianto si desidera automatizzare il processo di finitura dei pezzi prodotti avvalendosi di un manipolatore che li preleva direttamente dallo stampo e successivamente li colloca in un portapezzo che transita sul nastro trasportatore. Le figure successive illustrano la situazione nell'istante in cui la pressa si è ritirata mantenendo sullo stampo i pezzi prodotti (per effettuare l'automatizzazione l'estrattore meccanico è stato eliminato e quindi i pezzi non cadono). Nell'ipotesi che sia disponibile un utensile in grado di effettuare il prelievo di tutti i pezzi contemporaneamente, il candidato individui la struttura cinematica di un manipolatore in grado di effettuare l'operazione motivando le scelte fatte. Determini le lunghezze dei singoli bracci che costituiscono la catena cinematica e conseguentemente calcoli il volume di lavoro del manipolatore.



### Quesito 2



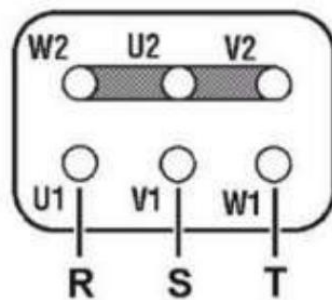
Nel processo di stampaggio a iniezione è necessario monitorare l’andamento della pressione nella cavità di stampo e della temperatura dello stampo. Questo è possibile grazie a un sensore piezoelettrico e una termocoppia inglobati in un unico contenitore e opportunamente installati (vedi figure). Ipotizzando di disporre di un dispositivo in grado di produrre un segnale in tensione con uscita riferita a massa compreso tra 0÷10V per pressioni comprese tra 0÷2000bar e un segnale in tensione riferita a massa con sensibilità 10 mV/°C per temperature comprese tra 0 e 200°C, il candidato proponga una soluzione, definendo specifiche hardware e software, che consente di monitorare graficamente su personal computer gli andamenti delle suddette grandezze fisiche mediante strumentazione virtuale. La soluzione proposta deve risolvere efficacemente i problemi derivanti dalla presenza di disturbi elettromagnetici sovrapposti ai segnali utile e di loop di massa esistente tra i sensori e il personal computer.



**Quesito 3**

Si intende pilotare un motore asincrono trifase a induzione mediante un inverter monofase. I dati di targa del motore e la connessione degli avvolgimenti in morsettiera sono rappresentati nella figura successiva.

|       |      |      |      |
|-------|------|------|------|
| Hz    | 50   | 60   |      |
| kW    | 0.55 | 0.68 |      |
| 1/min | 1405 | 1705 |      |
| V     | Y    | 400  | 480  |
|       | Δ    | 230  | 277  |
|       | %    | ± 10 | ± 10 |
| A     | Y    | 1.40 | 1.40 |
|       | Δ    | 2.40 | 2.40 |
| cos Φ | 0.77 | 0.77 |      |



L’inverter può essere configurato dall’operatore per mezzo del tastierino a disposizione sull’apparecchio. La tabella successiva riporta alcuni parametri da impostare per ottenere il funzionamento desiderato del motore.

| Parametro | Nome                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a1-02     | Modalità di controllo                             | 0: Comando V/f<br>1: Controllo vettoriale sensorless<br>2: Controllo vettoriale PM                                                                                                            |
| b1-01     | Selezione della frequenza di riferimento          | 01 Tastierino operatore<br>02 Ingresso digitale in morsettiera<br>03 Ingresso analogico in morsettiera<br>04 Comunicazione seriale RS422/485<br>05 Ingresso a treno di impulsi in morsettiera |
| b1-02     | Selezione del comando RUN                         | 01 Tastierino operatore<br>02 Morsettiera<br>03 Comunicazione seriale RS422/485                                                                                                               |
| b1-03     | Impostazione del livello del sovraccarico termico | Riferimento corrente nominale del motore                                                                                                                                                      |
| h1-01     | Potenza del motore                                | 0,1... 18,5 KW                                                                                                                                                                                |
| h1-02     | Impostazioni dei poli del motore                  | 2... 48 poli                                                                                                                                                                                  |

Tutto ciò premesso e noto che l'azionamento sarà installato in una macchina destinata al mercato europeo, il candidato, dopo aver discusso le peculiarità del controllo vettoriale, definisca la sequenza di operazioni da eseguire per configurare correttamente l'accoppiamento inverter – MAT, nell'ipotesi di dover implementare un controllo vettoriale, con riferimento di frequenza impostabile mediante una tensione compresa tra 0 e 10 V e con comando di RUN fornito tramite il tastierino operatore.

#### **Quesito 4**

Un impianto fermo per manutenzione o guasto genera perdite di produttività e possibili ritardi sulla programmazione. Per affrontare efficacemente queste situazioni, sta sempre più prendendo piede la manutenzione predittiva. Ciò premesso, il candidato definisca che cosa si intende per manutenzione predittiva, evidenziandone i pregi rispetto ad altri metodi utilizzati per la manutenzione, spiegando infine con un esempio pratico, ad esempio il monitoraggio delle condizioni di un motore elettrico, come questa possa essere implementata.

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE

### TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

#### GRIGLIE DI VALUTAZIONE

#### Tipologia A – Analisi e interpretazione di un testo letterario

| GRIGLIA DI VALUTAZIONE- INDICATORI GENERALI                                                                                                                                                                  |                                                                          |     |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| INDICATORI                                                                                                                                                                                                   | DESCRIPTORI                                                              | 100 | Attribuito |
| <b>-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.</b><br><b>-Coesione e coerenza testuale</b>                                                                                                        | - discorso disorganico e spesso incoerente                               | 2   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - discorso poco strutturato, non sempre coerente, contorto               | 4   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - <b>discorso complessivamente coerente, anche se talora poco legato</b> | 6   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - discorso ben legato e quasi sempre lineare                             | 8   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - - discorso organico, consequenziale e scorrevole                       | 10  |            |
| <b>-Ricchezza e padronanza lessicale.</b><br><br><b>-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>                                          | - lessico gravemente inadeguato e scorretto                              | 2   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - lessico talora improprio e ripetitivo                                  | 4   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - <b>lessico corretto, anche talora generico</b>                         | 6   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | -lessico abbastanza ricco                                                | 8   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | lessico scelto e ricco                                                   | 10  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - frequenti e gravi errori in tutti gli ambiti linguistici               | 6   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - errori grammaticali e sintattici, punteggiatura talora scorretta       | 9   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - <b>correttezza complessivamente accettabile, ma con imprecisioni</b>   | 12  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - forma abbastanza corretta, anche se con qualche imprecisione           | 15  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - forma corretta e appropriata, a parte qualche imperfezione             | 18  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - forma precisa e accurata                                               | 20  |            |
| <b>-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</b><br><b>-Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>                                                               | - riflessione confusa, documentazione scarsa                             | 6   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - riflessione superficiale, con riferimenti generici e limitati          | 9   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - <b>riflessione semplice, con riferimenti sostanzialmente corretti</b>  | 12  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - riflessione quasi sempre adeguata e motivata                           | 15  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - riflessione ampia e precisa                                            | 18  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | reflessione ben approfondita e ben documentata, con spunti personali     | 20  |            |
| INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A                                                                                                                                                                             |                                                                          |     |            |
| <b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)</b> | - discorso non rispondente alle richieste                                | 2   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - discorso poco aderente alla consegna                                   | 4   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - <b>discorso complessivamente adeguato alla consegna</b>                | 6   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - discorso rispettoso dei vincoli della consegna                         | 8   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - discorso perfettamente rispondente ai vincoli della consegna           | 10  |            |
| <b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</b>                                                                                                     | - comprensione e analisi lacunose, confuse, con molti errori             | 6   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - parziali e imprecise, non sempre pertinenti                            | 9   |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - <b>accettabili negli aspetti essenziali</b>                            | 12  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - quasi sempre corrette e abbastanza precise                             | 15  |            |
|                                                                                                                                                                                                              | - adeguate e precise                                                     | 18  |            |

|                                                                                            |                                                        |    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|------------|
| <b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b> | complete, puntuali, efficaci, con spunti significativi | 20 |            |
| <b>Interpretazione corretta e articolata del testo</b>                                     | - scorretta                                            | 2  |            |
|                                                                                            | - parziale e imprecisa                                 | 4  |            |
|                                                                                            | - <b>essenziale</b>                                    | 6  |            |
|                                                                                            | - abbastanza chiara e pertinente                       | 8  |            |
|                                                                                            | - approfondita e significativa                         | 10 |            |
| <b>PUNTEGGIO ASSEGNATO</b>                                                                 |                                                        |    | <b>100</b> |

## Tipologia B

| GRIGLIA DI VALUTAZIONE- INDICATORI GENERALI                                                                                                                         |                                                                          |     |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| INDICATORI                                                                                                                                                          | DESCRIPTORI                                                              | 100 | Attribuito |
| <b>-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.</b><br><b>-Coesione e coerenza testuale</b>                                                               | - discorso disorganico e spesso incoerente                               | 2   |            |
|                                                                                                                                                                     | - discorso poco strutturato, non sempre coerente, contorto               | 4   |            |
|                                                                                                                                                                     | - <b>discorso complessivamente coerente, anche se talora poco legato</b> | 6   |            |
|                                                                                                                                                                     | - discorso ben legato e quasi sempre lineare                             | 8   |            |
|                                                                                                                                                                     | - - discorso organico, consequenziale e scorrevole                       | 10  |            |
| <b>-Ricchezza e padronanza lessicale.</b><br><br><b>-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b> | - lessico gravemente inadeguato e scorretto                              | 2   |            |
|                                                                                                                                                                     | - lessico talora improprio e ripetitivo                                  | 4   |            |
|                                                                                                                                                                     | - <b>lessico corretto, anche talora generico</b>                         | 6   |            |
|                                                                                                                                                                     | -lessico abbastanza ricco                                                | 8   |            |
|                                                                                                                                                                     | lessico scelto e ricco                                                   | 10  |            |
|                                                                                                                                                                     | - frequenti e gravi errori in tutti gli ambiti linguistici               | 6   |            |
|                                                                                                                                                                     | - errori grammaticali e sintattici, punteggiatura talora scorretta       | 9   |            |
|                                                                                                                                                                     | - <b>correttezza complessivamente accettabile, ma con imprecisioni</b>   | 12  |            |
|                                                                                                                                                                     | - forma abbastanza corretta, anche se con qualche imprecisione           | 15  |            |
|                                                                                                                                                                     | - forma corretta e appropriata, a parte qualche imperfezione             | 18  |            |
|                                                                                                                                                                     | - forma precisa e accurata                                               | 20  |            |
| <b>-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</b><br><b>-Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>                      | - riflessione confusa, documentazione scarsa                             | 6   |            |
|                                                                                                                                                                     | - riflessione superficiale, con riferimenti generici e limitati          | 9   |            |
|                                                                                                                                                                     | - <b>riflessione semplice, con riferimenti sostanzialmente corretti</b>  | 12  |            |
|                                                                                                                                                                     | - riflessione quasi sempre adeguata e motivata                           | 15  |            |
|                                                                                                                                                                     | -riflessione ampia e precisa                                             | 18  |            |
|                                                                                                                                                                     | -riflessione ben approfondita e ben documentata, con spunti personali    | 20  |            |
| INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B                                                                                                                                    |                                                                          |     |            |
| <b>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.</b>                                                                                | Complete, puntuali, efficaci, con spunti significativi                   | 20  |            |
|                                                                                                                                                                     | Adeguate e precise                                                       | 18  |            |
|                                                                                                                                                                     | Quasi sempre corrette e abbastanza precise                               | 15  |            |
|                                                                                                                                                                     | <b>Accettabili negli aspetti essenziali</b>                              | 12  |            |
|                                                                                                                                                                     | Parziali e imprecise, non sempre pertinenti                              | 9   |            |
|                                                                                                                                                                     | Comprensione e analisi lacunose, confuse, con                            | 6   |            |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                               |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
|                                                                                                      | molti errori                                                                                                                                                       |                               |            |
| <b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.</b> | Esauriente e originale<br>Completa e attinente<br><b>Semplice ed essenziale</b><br>Imprecisa, generica e superficiale<br>Frammentaria, scarsa, confusa e scorretta | 10<br>8<br><b>6</b><br>4<br>2 |            |
| <b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.</b>  | Percorso ben articolato, coerente, efficace e ricco                                                                                                                | 10<br>8                       |            |
|                                                                                                      | Percorso ben articolato e coerente                                                                                                                                 | <b>6</b>                      |            |
|                                                                                                      | <b>Percorso ragionativo semplice ed essenziale, ma coerente</b>                                                                                                    | 4                             |            |
|                                                                                                      | Insufficiente, ragionamento incerto limitato ai passaggi logici ed essenziali                                                                                      | 2                             |            |
|                                                                                                      | Gravemente insufficiente, poca coerenza                                                                                                                            |                               |            |
| <b>PUNTEGGIO ASSEGNATO</b>                                                                           |                                                                                                                                                                    |                               | <b>100</b> |

**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO – ARGOMENTATIVO SU TEMI DI ATTUALITÀ**

| <b>INDICATORI GENERALI</b>                                                                                                         |                                                                          |            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| <b>INDICATORI</b>                                                                                                                  | <b>DESCRIPTORI</b>                                                       | <b>100</b> | <b>Attribuito</b> |
| <b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale</b>                                          | - discorso disorganico e spesso incoerente                               | 2          |                   |
|                                                                                                                                    | - discorso poco strutturato, non sempre coerente, contorto               | 4          |                   |
|                                                                                                                                    | - <b>discorso complessivamente coerente, anche se talora poco legato</b> | <b>6</b>   |                   |
|                                                                                                                                    | - discorso ben legato e quasi sempre lineare                             | 8          |                   |
|                                                                                                                                    | - discorso organico, consequenziale e scorrevole                         | 10         |                   |
| <b>Ricchezza e padronanza lessicale.</b>                                                                                           | - lessico gravemente inadeguato e scorretto                              | 2          |                   |
|                                                                                                                                    | - lessico talora improprio e ripetitivo                                  | 4          |                   |
|                                                                                                                                    | - <b>lessico corretto, anche talora generico</b>                         | <b>6</b>   |                   |
|                                                                                                                                    | - lessico abbastanza ricco                                               | 8          |                   |
|                                                                                                                                    | - lessico scelto e ricco                                                 | 10         |                   |
| <b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>                  | - frequenti e gravi errori in tutti gli ambiti linguistici               | 6          |                   |
|                                                                                                                                    | - errori grammaticali e sintattici, punteggiatura talora scorretta       | 9          |                   |
|                                                                                                                                    | - <b>correttezza complessivamente accettabile, ma con imprecisioni</b>   | <b>12</b>  |                   |
|                                                                                                                                    | - forma abbastanza corretta, anche se con qualche imprecisione           | 15         |                   |
|                                                                                                                                    | - forma corretta e appropriata, a parte qualche imperfezione             | 18         |                   |
|                                                                                                                                    | - forma precisa e accurata                                               | 20         |                   |
| <b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b> | - riflessione confusa, documentazione scarsa                             | 6          |                   |
|                                                                                                                                    | - riflessione superficiale, con riferimenti generici e limitati          | 9          |                   |
|                                                                                                                                    | - <b>riflessione semplice, con riferimenti sostanzialmente corretti</b>  | <b>12</b>  |                   |
|                                                                                                                                    |                                                                          | 15         |                   |
|                                                                                                                                    | - riflessione quasi sempre adeguata e motivata                           | 18         |                   |
|                                                                                                                                    |                                                                          | 20         |                   |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
|                                                                                                                       | - riflessione ampia e precisa<br>riflessione ben approfondita e ben documentata, con spunti personali                                                                                                                                              |                          |  |
| <b>INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |  |
| <b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>                                       | Contenuti completi, approfonditi e critici<br>Contenuti ampi e approfonditi<br>Contenuti semplici ed essenziali<br>Contenuti superficiali e frammentari<br>Contenuti inesatti e lacunosi                                                           | 20<br>16<br>12<br>8<br>4 |  |
| <b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi</b> | Discorso perfettamente rispondente ai vincoli della consegna<br>Discorso rispettoso della consegna<br><b>Discorso complessivamente adeguato alla consegna</b><br>Discorso poco rispondente alla consegna<br>Discorso non rispondente alla consegna | 10<br>8<br>6<br>4<br>2   |  |
| <b>Sviluppo lineare e ordinato dell'esposizione</b>                                                                   | Ottimo – Esposizione ben articolata, efficace e convincente<br>Buono – Esposizione ordinata e chiara<br>Sufficiente – Esposizione semplice e schematica<br>Insufficiente – Esposizione elementare<br>Gravemente insufficiente - Disordinato        | 10<br>8<br>6<br>4<br>2   |  |
|                                                                                                                       | <b>PUNTEGGIO ASSEGNATO ..... 100</b>                                                                                                                                                                                                               |                          |  |



## TIPOLOGIA A

| GRIGLIA DI VALUTAZIONE - INDICATORI GENERALI                                              |                                                                        |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| INDICATORI                                                                                | DESCRITTORI                                                            | 100       | ATTRIBUITO |
| <b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale</b> | discorso disorganico e spesso incoerente                               | 4         |            |
|                                                                                           | discorso poco strutturato, non sempre coerente, contorto               | 8         |            |
|                                                                                           | <b>discorso complessivamente coerente, anche se talora poco legato</b> | <b>12</b> |            |
|                                                                                           | discorso ben legato e quasi sempre lineare                             | 16        |            |

| GRIGLIA DI VALUTAZIONE - INDICATORI GENERALI                                                                                                       |                                                                                |           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                                                                                                                    | discorso organico, consequenziale e scorrevole                                 | 20        |  |
| <b>Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b> | lessico gravemente inadeguato e scorretto - esposizione poco comprensibile     | 2         |  |
|                                                                                                                                                    | lessico improprio e ripetitivo - esposizione poco chiara ed efficace           | 4         |  |
|                                                                                                                                                    | <b>lessico corretto, anche talora generico - esposizione abbastanza chiara</b> | <b>6</b>  |  |
|                                                                                                                                                    | lessico abbastanza ricco - esposizione chiara                                  | 8         |  |
|                                                                                                                                                    | lessico scelto e ricco - esposizione chiara ed efficace                        | 10        |  |
| <b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>                  | riflessione confusa, documentazione scarsa                                     | 10        |  |
|                                                                                                                                                    | riflessione superficiale, con riferimenti generici e limitati                  | 15        |  |
|                                                                                                                                                    | <b>riflessione semplice, con riferimenti sostanzialmente corretti</b>          | <b>18</b> |  |
|                                                                                                                                                    | riflessione quasi sempre adeguata e motivata                                   | 21        |  |
|                                                                                                                                                    | riflessione ampia e precisa                                                    | 24        |  |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|--|
|                                                                                                                                                                                                            | riflessione ben approfondita e ben documentata, con spunti personali | 30       |  |
| <b>INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A</b>                                                                                                                                                                    |                                                                      |          |  |
| <b>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)</b> | discorso non rispondente alle richieste                              | 2        |  |
|                                                                                                                                                                                                            | discorso poco aderente alla consegna                                 | 4        |  |
|                                                                                                                                                                                                            | <b>discorso complessivamente adeguato alla consegna</b>              | <b>6</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                            | discorso rispettoso dei vincoli della consegna                       | 8        |  |
|                                                                                                                                                                                                            | discorso perfettamente rispondente ai vincoli della consegna         | 10       |  |
| <b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici (10 punti) Puntualità nell'analisi lessicale,</b>                                                     | comprensione e analisi lacunose, confuse, con molti errori           | 6        |  |

|                                                                    |                                                        |           |                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| <b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE - INDICATORI GENERALI</b>                |                                                        |           |                  |
| <b>sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) (10 punti)</b> | parziali e imprecise, non sempre pertinenti            | 9         |                  |
|                                                                    | <b>accettabili negli aspetti essenziali</b>            | <b>12</b> |                  |
|                                                                    | quasi sempre corrette e abbastanza precise             | 15        |                  |
|                                                                    | adeguate e precise                                     | 18        |                  |
|                                                                    | complete, puntuali, efficaci, con spunti significativi | 20        |                  |
| <b>Interpretazione corretta e articolata del testo</b>             | scorretta                                              | 2         |                  |
|                                                                    | parziale e imprecisa                                   | 4         |                  |
|                                                                    | <b>essenziale</b>                                      | <b>6</b>  |                  |
|                                                                    | abbastanza chiara e pertinente                         | 8         |                  |
|                                                                    | approfondita e significativa                           | 10        |                  |
| <b>PUNTEGGIO ASSEGNATO</b>                                         |                                                        |           | <b>...../100</b> |
|                                                                    |                                                        |           |                  |

## TIPOLOGIA B

|                                                     |                    |            |                   |
|-----------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------------|
| <b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE - INDICATORI GENERALI</b> |                    |            |                   |
| <b>INDICATORI</b>                                   | <b>DESCRIPTORI</b> | <b>100</b> | <b>ATTRIBUITO</b> |

|                                                                                                                                                    |                                                                                |           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| <b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale</b>                                                          | discorso disorganico e spesso incoerente                                       | 4         |  |
|                                                                                                                                                    | discorso poco strutturato, non sempre coerente, contorto                       | 8         |  |
|                                                                                                                                                    | <b>discorso complessivamente coerente, anche se talora poco legato</b>         | <b>12</b> |  |
|                                                                                                                                                    | discorso ben legato e quasi sempre lineare                                     | 16        |  |
|                                                                                                                                                    | discorso organico, consequenziale e scorrevole                                 | 20        |  |
| <b>Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b> | lessico gravemente inadeguato e scorretto - esposizione poco comprensibile     | 2         |  |
|                                                                                                                                                    | lessico improprio e ripetitivo - esposizione poco chiara ed efficace           | 4         |  |
|                                                                                                                                                    | <b>lessico corretto, anche talora generico - esposizione abbastanza chiara</b> | <b>6</b>  |  |
|                                                                                                                                                    | lessico abbastanza ricco - esposizione chiara                                  | 8         |  |

|                                                                                                                                   |                                                                       |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                                                                                                   | lessico scelto e ricco - esposizione chiara ed efficace               | 10        |  |
| <b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b> | riflessione confusa, documentazione scarsa                            | 10        |  |
|                                                                                                                                   | riflessione superficiale, con riferimenti generici e limitati         | 15        |  |
|                                                                                                                                   | <b>riflessione semplice, con riferimenti sostanzialmente corretti</b> | <b>18</b> |  |
|                                                                                                                                   | riflessione quasi sempre adeguata e motivata                          | 21        |  |
|                                                                                                                                   | riflessione ampia e precisa                                           | 24        |  |
|                                                                                                                                   | riflessione ben approfondita e ben documentata, con spunti personali  | 30        |  |
| <b>INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B</b>                                                                                           |                                                                       |           |  |
| <b>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</b>                                               | Complete, puntuali, efficaci, con spunti significativi                | 20        |  |
|                                                                                                                                   | Adeguate e precise                                                    | 18        |  |
|                                                                                                                                   | Quasi sempre corrette e abbastanza precise                            | 15        |  |
|                                                                                                                                   | <b>Accettabili negli aspetti essenziali</b>                           | <b>12</b> |  |

|                                                                                                     |                                                                               |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| <b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</b> | Parziali e imprecise, non sempre pertinenti                                   | 9        |           |
|                                                                                                     | Comprensione e analisi lacunose, confuse, con molti errori                    | 6        |           |
|                                                                                                     | Esauriente e originale                                                        | 10       |           |
|                                                                                                     | Completa e attinente                                                          | 8        |           |
|                                                                                                     | <b>Semplice ed essenziale</b>                                                 | <b>6</b> |           |
|                                                                                                     | Imprecisa, generica e superficiale                                            | 4        |           |
|                                                                                                     | Frammentaria, scarsa, confusa e scorretta                                     | 2        |           |
|                                                                                                     | Percorso ben articolato, coerente, efficace e ricco                           | 10       |           |
|                                                                                                     | Percorso ben articolato e coerente                                            | 8        |           |
|                                                                                                     | <b>Percorso ragionativo semplice ed essenziale, ma coerente</b>               | <b>6</b> |           |
| <b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</b>  | Insufficiente, ragionamento incerto limitato ai passaggi logici ed essenziali | 4        |           |
|                                                                                                     | Gravemente insufficiente, poca coerenza                                       | 2        |           |
| <b>PUNTEGGIO ASSEGNATO</b>                                                                          |                                                                               |          | ...../100 |

## TIPOLOGIA C

| <b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE - INDICATORI GENERALI</b>                                       |                                                                        |            |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| <b>INDICATORI</b>                                                                         | <b>DESCRIPTORI</b>                                                     | <b>100</b> | <b>ATTRIBUITO</b> |
| <b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale</b> | discorso disorganico e spesso incoerente                               | 4          |                   |
|                                                                                           | discorso poco strutturato, non sempre coerente, contorto               | 8          |                   |
|                                                                                           | <b>discorso complessivamente coerente, anche se talora poco legato</b> | <b>12</b>  |                   |
|                                                                                           | discorso ben legato e quasi sempre lineare                             | 16         |                   |
|                                                                                           | discorso organico, consequenziale e scorrevole                         | 20         |                   |

|                                                                                                                                                        |                                                                                |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| <b>Ricchezza e padronanza lessicale.<br/>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b> | lessico gravemente inadeguato e scorretto - esposizione poco comprensibile     | 2         |  |
|                                                                                                                                                        | lessico improprio e ripetitivo - esposizione poco chiara ed efficace           | 4         |  |
|                                                                                                                                                        | <b>lessico corretto, anche talora generico - esposizione abbastanza chiara</b> | <b>6</b>  |  |
|                                                                                                                                                        | lessico abbastanza ricco - esposizione chiara                                  | 8         |  |
|                                                                                                                                                        | lessico scelto e ricco - esposizione chiara ed efficace                        | 10        |  |
| <b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>                      | riflessione confusa, documentazione scarsa                                     | 10        |  |
|                                                                                                                                                        | riflessione superficiale, con riferimenti generici e limitati                  | 15        |  |
|                                                                                                                                                        | <b>riflessione semplice, con riferimenti sostanzialmente corretti</b>          | <b>18</b> |  |
|                                                                                                                                                        | riflessione quasi sempre adeguata e motivata                                   | 21        |  |
|                                                                                                                                                        | riflessione ampia e precisa                                                    | 24        |  |

|                                                                                                                       |                                                                      |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                                                                       | riflessione ben approfondita e ben documentata, con spunti personali | 30        |           |
| <b>INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C</b>                                                                               |                                                                      |           |           |
| <b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>                                       | Contenuti completi, approfonditi e critici                           | 20        |           |
|                                                                                                                       | Contenuti ampi e approfonditi                                        | 16        |           |
|                                                                                                                       | Contenuti semplici ed essenziali                                     | <b>12</b> |           |
|                                                                                                                       | Contenuti superficiali e frammentari                                 | 8         |           |
|                                                                                                                       | Contenuti inesatti e lacunosi                                        | 4         |           |
| <b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi</b> | Discorso perfettamente rispondente ai vincoli della consegna         | 10        |           |
|                                                                                                                       | Discorso rispettoso della consegna                                   | 8         |           |
|                                                                                                                       | <b>Discorso complessivamente adeguato alla consegna</b>              | <b>6</b>  |           |
|                                                                                                                       | Discorso poco rispondente alla consegna                              | 4         |           |
|                                                                                                                       | Discorso non rispondente alla consegna                               | 2         |           |
| <b>Sviluppo lineare e ordinato dell'esposizione</b>                                                                   | Ottimo. Esposizione ben articolata, efficace e convincente           | 10        |           |
|                                                                                                                       | Buono. Esposizione ordinata e chiara                                 | 8         |           |
|                                                                                                                       | <b>Sufficiente. Esposizione semplice e schematica</b>                | <b>6</b>  |           |
|                                                                                                                       | Insufficiente. Esposizione elementare                                | 4         |           |
|                                                                                                                       | Gravemente insufficiente. Disordinato                                | 2         |           |
| <b>PUNTEGGIO ASSEGNATO</b>                                                                                            |                                                                      |           | ...../100 |

Griglia di valutazione della II prova scritta di  
TECNOLOGIE E PROGETTO DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

| Indicatori MIUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Livelli | Descrittori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Punti |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.                                                                                                                                                                                    | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non possiede le conoscenze disciplinari minime utilizzabili per rispondere alle richieste</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | 0-1   | ..... |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Possiede solo parziali conoscenze disciplinari utilizzabili per rispondere alle richieste e le seleziona in modo poco coerente rispetto alle richieste</li> </ul>                                                                                                                          | 2     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Possiede conoscenze disciplinari utilizzabili per rispondere alle richieste sufficientemente complete e le seleziona in modo quasi sempre coerente rispetto alle richieste</li> </ul>                                                                                                      | 3     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Possiede conoscenze disciplinari utilizzabili per rispondere alle richieste complete e almeno in alcuni casi approfondite e le seleziona in modo sempre coerente rispetto alle richieste</li> </ul>                                                                                        | 4     |       |
| 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 / scelte effettuate / procedimenti utilizzati nella loro risoluzione. | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non effettua una corretta analisi delle situazioni e dei casi proposti, non utilizza metodologie coerenti con le situazioni e i casi proposti e non definisce procedimenti risolutivi corretti e coerenti con le situazioni e i casi proposti</li> </ul>                                   | 0-1   | ..... |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effettua una analisi delle situazioni e dei casi proposti parziale e/o non sempre corretta, non sempre utilizza metodologie coerenti con le situazioni e i casi proposti e non sempre definisce procedimenti risolutivi corretti e coerenti con le situazioni e i casi proposti</li> </ul> | 2 - 3 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effettua una analisi sostanzialmente corretta delle situazioni e dei casi proposti, utilizza prevalentemente metodologie coerenti con le situazioni e i casi proposti e quasi sempre definisce procedimenti risolutivi corretti e coerenti con le situazioni e i casi proposti</li> </ul>  | 4 - 5 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effettua una corretta analisi delle situazioni e dei casi proposti, utilizza sempre metodologie coerenti con le situazioni e i casi proposti e definisce procedimenti risolutivi corretti e coerenti con le situazioni e i casi proposti</li> </ul>                                        | 6     |       |

|                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
| Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza / correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico - grafici prodotti.                             | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risponde alle richieste della traccia in modo incompleto e/o incoerente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0 - 1</b> | ..... |
|                                                                                                                                                                         | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risponde alle richieste della traccia in modo parziale e non sempre coerente, producendo risultati non sempre corretti</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | <b>2 - 3</b> |       |
|                                                                                                                                                                         | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risponde alle richieste della traccia in modo quasi completo e coerente, producendo risultati quasi sempre corretti</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | <b>4 - 5</b> |       |
|                                                                                                                                                                         | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risponde alle richieste della traccia in modo completo e coerente, producendo risultati corretti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>     |       |
| Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non ricorre in modo pertinente alla terminologia dello specifico linguaggio tecnico, non usa i formalismi grafici adeguati o richiesti, non collega logicamente le informazioni e non argomenta in modo chiaro e sinteticamente esauriente</li> </ul>                                                                  | <b>0 - 1</b> | ..... |
|                                                                                                                                                                         | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo in alcune occasioni ricorre in modo pertinente alla terminologia dello specifico linguaggio tecnico, usa i formalismi grafici adeguati o richiesti solo parzialmente, non sempre collega logicamente le informazioni e argomenta in modo chiaro e sinteticamente esauriente solo in alcune circostanze</li> </ul> | <b>2</b>     |       |
|                                                                                                                                                                         | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricorre quasi sempre in modo pertinente alla terminologia dello specifico linguaggio tecnico, usa i formalismi grafici adeguati o richiesti nella maggior parte delle occasioni, collega logicamente le informazioni quasi sempre e argomenta in modo chiaro e sinteticamente esauriente quasi sempre</li> </ul>       | <b>3</b>     |       |
|                                                                                                                                                                         | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ricorre sempre in modo pertinente alla terminologia dello specifico linguaggio tecnico, usa sempre i formalismi grafici adeguati o richiesti, collega sempre logicamente le informazioni e argomenta in modo chiaro e sinteticamente esauriente</li> </ul>                                                             | <b>4</b>     |       |