



**Aldini Valeriani**

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
40129 Bologna  
Via Bassanelli, 9/11 - Tel. 051 4156211

**ISTITUTO TECNICO**

**INDIRIZZO MECCANICO, MECCATRONICA ED ENERGIA**

**ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA**

**CLASSE V SEZ. DMM**

**A.S. 2024/2025**

## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno  
scolastico 2024/2025**

Documento redatto e sottoscritto in base a quanto previsto dall'ordinanza ministeriale n. 67 del 31 Marzo 2025 e relativi allegati.

**La coordinatrice Prof.ssa Maddalena ETTORRE**

# INDICE

## 1. Presentazione della Classe

|   |        |
|---|--------|
| 1.1 Docenti del Consiglio di classe                       | Pag. 5 |
| 1.2 Profilo della classe e storia del triennio conclusivo | Pag. 5 |
| 1.3 Obiettivi e finalità del Percorso di studi            | Pag. 7 |
| 1.4 Quadro orario   | Pag. 9 |

## 2. Obiettivi del Consiglio di classe

|   |         |
|---|---------|
| 2.1 Obiettivi educativo-comportamentali | Pag. 10 |
| 2.2 Obiettivi cognitivo-disciplinari    | Pag. 10 |

## 3. Verifica e valutazione dell'apprendimento

|   |         |
|---|---------|
| 3.1 Criteri di verifica e di valutazione degli apprendimenti                    | Pag. 12 |
| 3.2 Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento | Pag. 13 |
| 3.3 Criteri di valutazione e attribuzione del credito scolastico                | Pag. 14 |

## 4. Percorsi didattici

|   |         |
|---|---------|
| Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)  | Pag. 15 |
| Percorsi per le discipline non linguistiche veicolate in Lingua straniera attraverso metodologia CLIL | Pag. 16 |
| Attività di ampliamento dell'Offerta Formativa  | Pag. 16 |
| Attività di Orientamento  | Pag. 17 |

## 5. Attività disciplinari (Schede disciplinari, Programmi e Sussidi didattici utilizzati)

|  |         |
|--|---------|
| Italiano   | Pag. 17 |
| Storia   | Pag. 21 |
| Matematica   | Pag. 23 |
| Inglese  | Pag. 26 |
| Religione  | Pag. 32 |
| Scienze Motorie                                      | Pag. 33 |
| Educazione Civica                                    | Pag. 36 |
| Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale | Pag. 38 |
| Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto      | Pag. 42 |
| Meccanica, Macchine ed Energia                       | Pag. 46 |
| Sistemi e Automazioni                                | Pag. 51 |

## 6. Simulazioni prove di esame

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 6.1. Simulazioni della prima prova   | Pag. 55 |
| 6.2. Simulazione della seconda prova | Pag. 70 |

## 7. Griglie di valutazione della prima prova e della seconda prova

|   |         |
|---|---------|
| 7.1. Griglia di valutazione della prima prova   | Pag. 73 |
| 7.2. Griglia di valutazione della seconda prova | Pag. 78 |

## 8. Allegati

Pag. 80

## **9. Consiglio di classe con firma dei docenti**

Pag. 81

# 1. Presentazione della Classe

## 1.1 Docenti del Consiglio di Classe

| DOCENTE   | MATERIA INSEGNATA   | CONTINUITÀ DIDATTICA |         |         |
|---|---|----------------------|---------|---------|
|   |   | 3° ANNO              | 4° ANNO | 5° ANNO |
| Claudia Bandini –<br>sostituita a partire dal<br>mese di marzo da<br>Leonardo Tricarico | Disegno, Progettazione ed<br>Organizzazione Industriale   | x                    | x       | x       |
| Elisa Cavalli   | Lingua Inglese  | x                    | x       | x       |
| Maddalena Ettore  | Tecnologie Meccaniche di<br>Processo e di Prodotto  | x                    | x       | x       |
| Paolo Fulminis  | ITP - Tecnologie Meccaniche di<br>Processo e di Prodotto<br>ITP – Disegno, Progettazione<br>ed Organizzazione Industriale |                      |         | x       |
| Massimiliano Ghionda  | Scienze Motorie   |                      |         | x       |
| Stefano Greco   | Religione   |                      |         | x       |
| Davide Leonardi   | ITP - Sistemi e Automazioni   |                      |         | x       |
| Luisa Leoni   | Italiano e Storia   | x                    | x       | x       |
| Rita Pantalfini   | Matematica  | x                    | x       | x       |
| Agostino Sardone  | Sistemi e Automazioni   | x                    | x       | x       |
| Agostino Sardone  | Meccanica, Macchine ed<br>Energia   |                      | x       | x       |

In relazione alla composizione del Consiglio di Classe, si riporta nelle ultime colonne il dato relativo alla continuità didattica per ciascun docente nel secondo biennio e nell'ultimo anno.

Si precisa che alla fine del mese febbraio la Prof.ssa Bandini – docente di Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale – è andata in congedo per maternità ed è stata sostituita dal Prof. Tricarico.

## 1.2 Profilo della Classe e Storia del Triennio conclusivo

La tabella di seguito riportata riassume le variazioni della composizione della classe nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno.

| Anno scolastico | Nuovi ingressi | Alunni totali | Ammessi alla classe successiva | Trasferiti/Non ammessi alla classe successiva |
|-----------------|----------------|---------------|--------------------------------|---|
| 2022-2023       | 0              | 22            | 22                             | 0   |
| 2023-2024       | 1              | 23            | 22                             | 1   |
| 2024-2025       | 1              | 23            |                                |   |

La classe allo stato attuale è formata da 23 alunni, tutti iscritti per la prima volta alla classe V ad eccezione di un alunno ripetente; per maggiori informazioni si veda il prospetto relativo alla composizione della classe nel secondo biennio e nell'ultimo anno.

Esaminando la composizione del Consiglio di Classe nel corso degli anni si evince che numerosi Docenti hanno potuto garantire la continuità didattica, facilitando il processo di apprendimento.

Dal punto di vista del profitto i discenti possono essere suddivisi in tre gruppi: il primo costituito da un nutrito numero di alunni, che ha conseguito risultati nel complesso molto buoni, un secondo gruppo che nel corso degli anni ha sempre ottenuto risultati discreti, infine un piccolo gruppo di discenti ha incontrato qualche difficoltà nel raggiungimento della piena sufficienza, soprattutto in alcune discipline.

Dal punto di vista comportamentale nel corso degli anni i discenti hanno sempre dimostrato un buon livello di maturità e la frequenza è stata nel complesso buona, solo per alcuni allievi l'interesse e la partecipazione al processo di apprendimento non sono sempre stati quelli richiesti.

Il clima che si respira nella classe è nel complesso sereno e nel corso degli anni gli studenti hanno dimostrato la capacità di collaborare tra di loro e di costruire sereni rapporti di convivenza tra pari e con il corpo insegnante.

I rapporti scuola-famiglia sono stati improntati alla ricerca di un costante dialogo, volto a costruire un rapporto educativo e collaborativo per supportare i discenti; tale dialogo è stato ulteriormente facilitato dal fatto che i rappresentanti dei genitori sono stati confermati nel corso del triennio.

Sono presenti allegati riservati come parte integrante del presente documento.

### 1.3 Obiettivi e finalità del percorso di studi

Agli istituti tecnici è affidato il compito di far acquisire agli studenti non solo le competenze necessarie al mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente produce. Per diventare vere "scuole dell'innovazione", gli istituti tecnici sono chiamati ad operare scelte orientate permanentemente al cambiamento e, allo stesso tempo, a favorire attitudini all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua.

Per questo tra le finalità generali che in questa scuola si è cercato di perseguire, figurano in modo particolare le seguenti priorità:

- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza dei luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

L'indirizzo "Meccanica, mecatronica ed energia" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie.

Il diplomato, nelle attività produttive d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi e interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi ed è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

L'identità dell'indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo, che viene ulteriormente sviluppata rispetto al previgente ordinamento, attraverso nuove competenze professionali attinenti la complessità dei sistemi, il controllo

dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti.

Per favorire l'imprenditorialità dei giovani e far loro conoscere dall'interno il sistema produttivo dell'azienda viene introdotta e sviluppata la competenza "gestire ed innovare processi" correlati a funzioni aziendali, con gli opportuni collegamenti alle normative che presidiano la produzione e il lavoro.

Nello sviluppo curricolare è posta particolare attenzione all'agire responsabile nel rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela ambientale e sull'uso razionale dell'energia.

Al termine del percorso quinquennale il diplomato in Meccanica e Meccatronica è in grado di:

- Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
- Gestire e innovare processi correlati e funzioni aziendali.
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici.
- Analizzare le 'risposte' dei componenti meccanici alle sollecitazioni esterne statiche o dinamiche, alle sollecitazioni termiche, a quelle elettriche o di altra natura.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.



## 1.4 Quadro orario settimanale del Triennio

| <b>Disciplina</b>                                    | <b>III</b> | <b>IV</b> | <b>V</b> |
|--|------------|-----------|----------|
| Lingua e letteratura italiana                        | 4          | 4         | 4        |
| Lingua inglese                                       | 3          | 3         | 3        |
| Storia   | 2          | 2         | 2        |
| Matematica   | 4          | 4         | 4        |
| Scienze motorie                                      | 2          | 2         | 2        |
| Religione cattolica                                  | 1          | 1         | 1        |
| Meccanica, Macchine ed Energia                       | 4(2)       | 4(2)      | 4        |
| Disegno, progettazione ed organizzazione industriale | 3(1)       | 4(2)      | 5(3)     |
| Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto      | 5(2)       | 5(2)      | 5(4)     |
| Sistemi e automazione                                | 4(2)       | 3(2)      | 3(2)     |

Tra parentesi sono indicate le ore settimanali del docente curriculare in compresenza con l'insegnate tecnico pratico di laboratorio.

## **2. Obiettivi del Consiglio di Classe**

All'interno di un processo di apprendimento continuo, che copre l'intero arco della vita, l'offerta formativa dell'IIS Aldini Valeriani, così come riportato nel PTOF 2022-2025, si inserisce nella fase adolescenziale della crescita degli studenti ed apporta il proprio contributo al sereno sviluppo e al miglioramento della preparazione culturale, rafforzando la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi, dei sistemi simbolici ed ampliando il bagaglio di esperienze, conoscenze, abilità e competenze, per consentire agli studenti di stare al passo con il progresso culturale, tecnologico e scientifico e di prepararsi ad affrontare le richieste del mondo sociale e del lavoro o la prosecuzione degli studi.

In questa ottica il Consiglio di Classe ha progettato e sviluppato la propria attività nell'ottica di perseguire il raggiungimento di:

- Obiettivi educativi – comportamentali volti allo sviluppo della personalità degli studenti e del senso civico
- Obiettivi cognitivo-disciplinari volti al raggiungimento di alti livelli di preparazione culturale e professionale.

### **2.1 Obiettivi educativo-comportamentali**

Gli obiettivi educativo-comportamentali perseguiti sono stati:

- Rispetto delle regole;
- Adozione di un atteggiamento corretto nei confronti dei docenti e dei compagni;
- Puntualità nell'ingresso a scuola e nelle giustificazioni;
- Partecipazione alla vita scolastica in modo propositivo e critico;
- Impegno nel lavoro personale;
- Partecipazione attiva durante le lezioni;
- Rispetto delle consegne;
- Partecipazione ai lavori di gruppo
- Responsabilizzazione rispetto ai propri compiti all'interno di un progetto.

### **2.2 Obiettivi cognitivo-disciplinari**

Per quel che concerne la preparazione culturale e professionale, gli obiettivi cognitivo-disciplinari perseguiti sono stati:

- Analizzare, sintetizzare e interpretare in modo sempre più autonomo i concetti, procedimenti, etc. relativi ad ogni disciplina, pervenendo gradatamente a formulare giudizi critici;
- Operare collegamenti interdisciplinari mettendo a punto le conoscenze

- acquisite e saperli argomentare con i dovuti approfondimenti;
- Comunicare in modo chiaro, ordinato e corretto utilizzando i diversi linguaggi specialistici;
  - Sapere costruire testi a carattere espositivo, esplicativo, argomentativo e progettuale per relazionare le proprie attività;
  - Affrontare e gestire situazioni nuove, utilizzando le conoscenze acquisite in situazioni problematiche nuove, per l'elaborazione di progetti (sia guidati che autonomamente);
  - Analizzare, sintetizzare e interpretare in modo sempre più autonomo i concetti.

## **3. Verifica e valutazione dell'apprendimento**

### **3.1 Criteri di verifica e di valutazione degli apprendimenti e strumenti di misurazione**

Ciascun Docente ha stabilito in autonomia ed in accordo con quanto definito dal Dipartimento di appartenenza, il numero e le modalità di verifica più idonee (scritte, grafiche, pratiche, orali), in relazione alle specifiche unità didattiche e ai relativi obiettivi previsti da misurare/verificare.

Per quel che concerne i criteri di valutazione, si precisa che ciascun Docente del Consiglio di Classe ha adottato i criteri specifici per ciascuna disciplina, così come indicato nei documenti di programmazione individuale inseriti nel presente documento.

Per il recupero delle eventuali insufficienze del I quadrimestre ciascun discente ha individuato metodi e modalità in modo autonomo.

Tali scelte hanno comunque sempre garantito la somministrazione di un congruo numero di verifiche per quadrimestre, atte a consentire il costante monitoraggio degli apprendimenti e la verifica del raggiungimento delle relative competenze, conoscenze e abilità

Le valutazioni finali di tutte le discipline terranno conto, inoltre, delle valutazioni espresse dai referenti aziendali al termine del percorso di PCTO del V anno per ciascun discente, con pesi differenti per le discipline dell'area comune e per quelle dell'area di indirizzo.

### **3.2 Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento**

Il comportamento ed il processo di apprendimento di ciascun discente è stato oggetto di costante osservazione da parte di tutti i membri del Consiglio di Classe, al fine di poter prontamente intervenire in caso di necessità, anche grazie al costante e continuo dialogo scuola-famiglia.

La valutazione per ciascuna disciplina è stato il frutto di un processo articolato, scaturito dall'analisi di un complesso di fattori, tra i quali il progresso registrato in relazione agli obiettivi programmati, la situazione di partenza, l'interesse mostrato, la capacità di acquisizione dei procedimenti metodologici specifici della disciplina, la perseveranza nell'impegno, la capacità di osservazione, di responsabilità, di socializzazione, la partecipazione attiva alle attività didattiche curriculari ed extracurriculari e il rispetto delle consegne.

### **3.3 Criteri di valutazione e attribuzione del credito scolastico**

Il credito scolastico di ciascun discente è stato assegnato sulla base della tabella di cui all'Allegato A al D.Lgs 62/2017, nonché sulle indicazioni fornite dall'art.11 del Regolamento sull'Esame di Stato del 31/03/2025 e dall'art.1 comma 1, lettera d) della Legge 1° ottobre 2024, n. 150.

Fatto salvo quanto previsto dalla Normativa vigente, il Consiglio di Classe ha tenuto conto, in base a quanto stabilito dal Collegio dei Docenti dei seguenti criteri: profitto, frequenza, interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, attività complementari e integrative, eventuali altri crediti (quali: certificazioni linguistiche, certificazioni informatiche, corsi di lingua, esperienze musicali, esperienze lavorative, esperienze sportive, esperienze di cooperazione, esperienze di volontariato).

## 4. Percorsi didattici

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto i Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) riassunti nella seguente tabella.

| PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO) |                                       |                  |  |                         |           |
|--|---------------------------------------|------------------|--|-------------------------|-----------|
| CLASSE: III<br>Anno scolastico: 2022/2023                          |                                       |                  |  |                         |           |
| Ente/Impresa   | Progetto                              | Tipologia        | Attività   | Discipline coinvolte    | Monte ore |
| FAV  | Corso per la sicurezza (rischio alto) |                  |  | Sicurezza sul lavoro    | 12 ore    |
| Fondazione Mast  | Progetto Enterprise - Expedition      |                  | Lezioni frontali presso Mast laboratori, visita della mostra. Visita aziendale. Progetto guidato a gruppi e presentazione del lavoro svolto. | Tutte le discipline     | 80 ore    |
| CLASSE IV<br>Anno scolastico: 2023/24                              |                                       |                  |  |                         |           |
| Ente/Impresa   | Progetto                              | Tipologia        | Attività   | Discipline coinvolte    | Monte ore |
| Aziende varie.   | Dal 05/02/2024 al 01/03/2024          | Stage in azienda | Montaggio, collaudo, modellazione CAD, gestione magazzino, lavorazioni meccaniche, programmazione CN.  | Discipline di indirizzo | 160 ore   |
| CLASSE V<br>Anno scolastico: 2024/25                               |                                       |                  |  |                         |           |
| Ente/Impresa   | Progetto                              | Tipologia        | Attività   | Discipline coinvolte    | Monte ore |
| Aziende varie  | PCTO dal 02/09/2024 al                | Stage in azienda | Montaggio, collaudo,   | Discipline di indirizzo | 160 ore   |

|  |            |  |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|--|
|  | 27/09/2024 |  | modellazione<br>CAD, gestione<br>magazzino,<br>lavorazioni<br>meccaniche,<br>programmazione<br>CN. |  |  |
|--|------------|--|--|--|--|

Gli studenti nel corso dell'ultimo anno hanno svolto i Percorsi per le discipline non linguistiche veicolate in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL riassunti nella seguente tabella.

| PERCORSI PER LE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE VEICOLATE IN LINGUA STRANIERA ATTRAVERSO LA METODOLOGIA CLIL |  |  |                                  |   |
|--|--|--|----------------------------------|---|
| Discipline coinvolte e lingue utilizzate   | Contenuti disciplinari   | Modello operativo  | Metodologia e modalità di lavoro | Risorse (materiali, sussidi)  |
| Lingua Inglese<br>Sistemi e Automazioni  | Sensori e trasduttori.<br>Macchine elettriche statiche e dinamiche | Insegnamento in co-presenza (n.4 ore);<br>insegnamento gestito dal docente di disciplina | Frontale e individuale           | Libri di testo delle discipline coinvolte.<br><br>Risorse disponibili on-line.<br><br>Presentazioni multimediali per gruppi |

Il Consiglio di classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti lo svolgimento di alcune attività nell'ottica di ampliare l'offerta formativa, così come riportato nella tabella.

| ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA |                             |                 |                     |
|--|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| TIPOLOGIA                                      | OGGETTO                     | LUOGO           | DURATA              |
| Approfondimenti                                | Incontro con referenti AVIS | Sede scolastica | 06/02/2025<br>2 ore |

|  |                                  |                 |                  |
|--|----------------------------------|-----------------|------------------|
| tematici e sociali –<br>incontri con esperti |                                  |                 |                  |
|  | Incontro con i<br>referenti ADMO | Sede scolastica | 11/01/2025<br>1h |

Secondo quanto previsto dall'articolo 3 del D.Lgs. 14 Gennaio 2008 n.21, così come modificato dalla Legge di Stabilità 2023, il Consiglio di Classe ha progettato e realizzato nel corrente anno scolastico attività di Orientamento per non meno di 30 ore, che saranno poi riportate nell'e-portfolio delle competenze di ciascuno studente.

| ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO           |   |                 |                  |
|-------------------------------------|---|-----------------|------------------|
| TIPOLOGIA                           |   | LUOGO           | DATA DURATA      |
| Incontri con<br>addetti del settore | Incontro con il<br>Servizio<br>Orientamento e<br>Lavoro                         | Sede scolastica | 16/10/2024<br>2h |
|                                     | Presentazione<br>corsi biennali<br>post-disploma ITS<br>Maker                   | Sede scolastica | 31/01/2025<br>2h |
|                                     | Incontro<br>nell'ambito del<br>progetto "Le<br>Aldini incontrano<br>le Aziende" | Sede scolastica | 04/02/2025<br>2h |
|                                     | Incontro con il<br>Servizio<br>Orientamento e<br>Lavoro                         | Sede scolastica | 18/02/2025<br>2h |
|                                     | Incontro<br>nell'ambito del<br>progetto "Le<br>Aldini incontrano<br>le Aziende" | Sede scolastica | 20/02/2025<br>3h |
|                                     | Incontro<br>nell'ambito del<br>progetto "Le<br>Aldini incontrano<br>le Aziende" | Sede scolastica | 07/03/2025<br>3h |
|                                     | Incontro con i<br>referenti<br>dell'azienda<br>Lamborghini                      | Sede scolastica | 12/05/2025<br>2h |



|  |   |   |                                       |
|--|---|---|---------------------------------------|
| Attività di orientamento con docenti di altri indirizzi                    | Lezioni di approfondimento sulle macchine elettriche a cura del Prof.Fava (Dip. Di Automazione) | Sede scolastica                                 | 12/02/2025<br>19/02/2025<br>4h        |
| Attività di orientamento svolte da docenti interni e/o referenti aziendali | Attività di orientamento svolte per la definizione del percorso PCTO individuale                | Sede scolastica o sede aziendale di riferimento | Periodo settembre/ottobre 2024<br>10h |
| Esposizioni sull'esperienza del PCTO                                       | Esposizione in L2 sull'esperienza di PCTO svolta.   | Sede scolastica                                 | Periodo ottobre/novembre 2024<br>5h   |

## 5. Attività disciplinari (Schede disciplinari, Programmi e Sussidi didattici utilizzati)

### Italiano

**LIBRI DI TESTO** R. Carnero, G. Iannaccone, Il tesoro della letteratura, vol. 3, Giunti edizioni

A. Barbero, C. Frugoni, Noi di ieri, noi di domani, vol. 3, Zanichelli editore

### **METODOLOGIE DIDATTICHE - TIPOLOGIE DI VERIFICA - OBIETTIVI E COMPETENZE - CRITERI DI VALUTAZIONE**

Lezione frontale, lezione dialogata, discussione critica.

Interrogazioni orali approfondite, elaborazione di testi scritti, prove semi strutturate, interrogazioni orali.

Conoscenza degli argomenti, correttezza ed efficacia nell'esposizione scritta e orale dei contenuti appresi, utilizzo di terminologia specifica disciplinare, capacità di analisi contenutistica, storico-letteraria, formale e critica di testi letterari e non letterari.

### **STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo, filmati didattici, documentari, audioletture.

### **Unità didattiche**

#### **L'età del Realismo e del Positivismo**

Dal Romanticismo al Realismo; cultura, mentalità, positivismo filosofico e produzione letteraria nella seconda metà dell'Ottocento.

Riferimenti culturali e letterari: Comte, Marx, Darwin, l'Impressionismo nelle arti figurative, il romanzo naturalista francese.

**Giovanni Verga** e il romanzo verista: le premesse ideologiche, il "ciclo dei vinti", il mito della "roba" e la "morale dell'ostrica", le tecniche narrative, il principio dell'impersonalità e l'artificio della regressione.

Lecture: *Rosso Malpelo*, *I Malavoglia* (estratti antologici), *La lupa*, *Libertà*, *Mastro Don Gesualdo* (estratti antologici).

### **Le reazioni al Positivismo: Simbolismo e Decadentismo**

Riferimenti culturali e letterari: Einstein, Bergson, Freud, la poesia simbolista e decadente (Charles Baudelaire, “*Corrispondenze*”, “*Spleen*”).

**Giovanni Pascoli**, la poetica, “Il fanciullino”, le tematiche (la natura, il "nido", il senso del mistero e la morte), le innovazioni stilistiche sul piano ritmico, lessicale, sintattico, fonico, metrico e retorico.

Lecture: *Lavandare*, *X Agosto*, *Novembre*, *Il lampo*, *Il tuono*..

**Gabriele D’Annunzio**: estetismo, panismo, superomismo.

Lecture: *Il Piacere* (estratti antologici), *La pioggia nel pineto*.

### **Il disagio della civiltà**

**Italo Svevo**: la novità dei personaggi sveviani senili, inetti e “malati”.

Il rinnovamento delle tecniche narrative, lo scardinamento della scansione cronologica nel terzo romanzo, il monologo interiore e la funzione terapeutica della scrittura. Le caratteristiche dei primi due romanzi “*Una vita*” e “*Senilità*” e la differenza con “*La coscienza di Zeno*”.

Lecture: “*La coscienza di Zeno*” (estratti antologici).

**Luigi Pirandello**: il relativismo come concezione del mondo, l’umorismo e il sentimento del contrario, la dissoluzione del personaggio nelle opere narrative e teatrali, il dualismo “vita” - “forma”, il teatro come metafora del vivere.

Lecture: *Il fu Mattia Pascal* (estratti antologici), *Il treno ha fischiato*, *La patente*, *Uno, nessuno e centomila*, *L’eresia catara*, *La signora Frola e il signor Ponza, suo genero*. Visione del film “*la stranizza*”.

### **Arte e letteratura tra le due guerre: la poesia in Italia.**

**Le avanguardie artistico-letterarie dei primi decenni del Novecento:** Espressionismo, Cubismo, Astrattismo, Surrealismo, Dadaismo, Futurismo: Filippo Tommaso Marinetti, il manifesto del Futurismo, la battaglia di Adrianopoli.

### **Giuseppe Ungaretti**

La novità della poetica: la ricerca di una poesia autentica ed "essenziale".

Opere: *Veglia, Il porto sepolto, In memoria, San Martino del Carso, Sono una creatura, Fratelli, Mattina, Soldati.*

### **Eugenio Montale**

Il “male di vivere”, la poetica degli oggetti.

Opere: *Non chiederci la parola, I limoni, Meriggiare pallido e assorto, Ho sceso, dandoti il braccio almeno un milione di scale.*

### **Umberto Saba**

Il “ritorno all’ordine”, la poesia “onesta”.

Opere: *Amai, La capra, Città vecchia, La mia bambina, Mio padre è stato per me l’”assassino”.*

(presumibilmente dopo il 15 maggio)

### **Il secondo dopoguerra in Italia: il Neorealismo**

(l’unità didattica sarà trattata presumibilmente dopo il 15 maggio)

## Storia

### Unità didattiche

#### **La prima guerra mondiale e rivoluzione russa**

La questione balcanica e le altre cause dello scoppio del conflitto, componenti sociali e forze politiche di fronte alla guerra, le modalità dell'intervento dell'Italia, la rivoluzione russa e la nascita dell'U.R.S.S., i trattati di pace post-bellici e la ridefinizione dell'assetto europeo.

#### **Tra le due guerre**

Problemi post-bellici e conflittualità sociale con particolare riferimento all'Italia (biennio rosso), la crisi del 1929 e il New Deal (cenni), il riassetto del sistema economico post bellico, la guerra civile Spagnola (cenni).

#### **L'età dei totalitarismi**

Le origini del fascismo e del nazismo, le tappe della presa del potere di Mussolini in Italia e di Hitler in Germania, le caratteristiche culturali, sociali, politiche ed economiche dello stato fascista e di quello nazista, lo stalinismo negli anni Trenta.

#### **La seconda guerra mondiale**

Le cause del conflitto, l'espansionismo tedesco, la mondializzazione del conflitto, le battaglie più rilevanti del conflitto, l'evoluzione e la conclusione della guerra, lo sterminio degli ebrei, la caduta del fascismo, la Resistenza e la guerra di liberazione in Italia.

#### **Il mondo bipolare e alcune problematiche della realtà contemporanea**

I trattati di pace e la conferenza di Yalta, la "guerra fredda" e la logica dei blocchi contrapposti, la divisione della Germania e il muro di Berlino, la crisi dell'assetto bipolare, la rivoluzione cubana, la corsa allo spazio, la situazione italiana, la caduta del muro di Berlino e dell'U.R.S.S.

#### **Cittadinanza e Costituzione**

Il referendum del 2 giugno 1946 e la nascita della Repubblica in Italia

### **METODOLOGIE DIDATTICHE - TIPOLOGIE DI VERIFICA - OBIETTIVI E COMPETENZE - CRITERI DI VALUTAZIONE**

Lezione frontale, lezione dialogata, discussione critica.

Interrogazioni orali approfondite, domande brevi, prove scritte a domande aperte, interrogazioni

orali.

Conoscenza degli argomenti e loro comprensione critica, rielaborazione ed esposizione dei contenuti studiati, utilizzo di terminologia specifica, competenza nel riconoscimento di nessi causali tra i diversi eventi storici studiati, costruzione di quadri di insieme e di sintesi concettuali in autonomia, comprensione di alcuni aspetti della società e della cultura attuali alla luce degli eventi di storia contemporanea studiati.

## Matematica

| PROGRAMMAZIONE CONSUNTIVA |                 |
|---------------------------|-----------------|
| <b>Materia</b>            | MATEMATICA      |
| <b>Docente</b>            | PANTALFINI RITA |
| <b>Classe</b>             | 5D MM           |
| <b>Anno scolastico</b>    | 2024 - 2025     |

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Unità didattica 1</b>      | <Recupero dei prerequisiti > |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Interrogazioni               |
| <b>Periodo di svolgimento</b> | <Intero anno scolastico >    |

Limite di una funzione in un punto - Calcolo dei limiti - Forme indeterminate - Asintoti e loro determinazione - Studio di funzioni - Grafico probabile delle funzioni di cui sopra - Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Unità didattica 2</b>      | <Calcolo differenziale >          |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni |
| <b>Periodo di svolgimento</b> | <Intero anno scolastico >         |

### *Descrizione analitica degli argomenti inclusi nell'unità didattica*

Definizione di derivata - Derivata destra e sinistra - Calcolo di derivate mediante la definizione - Significato geometrico della derivata di una funzione in un punto - Equazione della tangente ad una curva - Derivata delle funzioni elementari - Derivata della somma, del prodotto e del quoziente - Derivata della funzione composta - Derivate di ordine superiore - Significato fisico di derivata prima e seconda in Fisica - Criterio di derivabilità - Punti di non derivabilità e loro classificazione - Teoremi di De l'Hôpital - Applicazioni dei teoremi di De l'Hôpital al calcolo di limiti in forma indeterminata

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità didattica 3</b>      | <Applicazioni del calcolo differenziale > |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni         |
| <b>Periodo di svolgimento</b> | <Intero anno scolastico >                 |

### *Descrizione analitica degli argomenti inclusi nell'unità didattica*

Definizione di massimo e minimo relativo o assoluto-- Determinazione di massimi e minimi relativi con lo studio del segno della derivata prima - Concavità e convessità - Punti di flesso – Determinazione di flessi con lo studio del segno della derivata seconda - Equazione della tangente inflessionale - Studio completo del grafico di una funzione

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| <b>Unità didattica 4</b>      | <Calcolo integrale>     |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica formativa      |
| <b>Periodo di svolgimento</b> | <Secondo quadrimestre > |

### *Descrizione analitica degli argomenti inclusi nell'unità didattica*

Integrali indefiniti: definizione di primitiva - Integrale indefinito e sue proprietà - Integrali indefiniti immediati - Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti - Integrazione delle funzioni razionali fratte  
Integrali definiti: Il problema delle aree: il trapezoide - Definizione di integrale definito e sue proprietà - Significato geometrico dell'integrale definito - Funzione integrale - Teorema della media integrale (con dimostrazione) - Teorema di Torricelli-Barrow - Formula di Newton-Leibniz - Calcolo di aree di domini piani. Applicazioni degli integrali alla fisica.

| OBIETTIVI   |   |  |
|---|---|--|
| CONOSCENZE  | ABILITA'  | COMPETENZE   |
| Conoscenza degli argomenti di analisi con riferimento al calcolo dei limiti, allo studio di una funzione con relativo tracciamento del grafico e allo studio del calcolo differenziale ed integrale. Uso corretto del linguaggio tecnico. | Utilizzare consapevolmente le varie tecniche e procedure di calcolo ed individuare ed applicare semplici regole algebriche nel calcolo dei limiti, nel calcolo differenziale ed integrale e nello studio di funzioni; capacità di orientarsi rapidamente in ambiti diversi della materia. | Capacità di trasformare la deduzione in calcolo, le espressioni in leggi sintattiche del linguaggio usato convenzionalmente. Capacità di formalizzazione, capacità cioè di matematizzare i problemi attraverso modelli, in modo da poterli analizzare e collegare. |

| OBIETTIVI MINIMI  |
|---|
| <p>Conoscenze e abilità essenziali ai fini del conseguimento della sufficienza:</p> <p>Saper eseguire lo studio completo di una funzione algebrica e rappresentarla graficamente.</p> <p>Saper interpretare il grafico di una funzione.</p> <p>Saper utilizzare i principali metodi di integrazione indefinita.</p> <p>Saper calcolare l'integrale definito di una semplice funzione continua in un intervallo chiuso e limitato.</p> |

| STRUMENTI DI LAVORO   |
|---|
| LIBRO DI TESTO: <i>Bergamini-Barozzi-Trifone</i> Matematica-Verde <i>Zanichelli</i>                     |
| <p>Altri strumenti o sussidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopie e appunti</li> </ul> |



- Video e immagini visionabili in rete
- SmarTv
- Calcolatrice (quando necessaria)
- Software applicativo *Geogebra*

## Lingua Inglese

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| <b>Documento</b> | <b>SCHEMA DISCIPLINARE</b> |
| <b>Materia</b>   | Lingua Inglese             |
| <b>Docente</b>   | Elisa Cavalli              |

| <b>OBIETTIVI</b>   |  |   |
|--|--|---|
| <b>CONOSCENZE</b>  | <b>ABILITA'</b>  | <b>COMPETENZE</b>   |
| <p>Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.</p> <p>Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete</p> <p>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali</p> <p>Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</p> <p>Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto</p> | <p>Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.</p> <p>Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.</p> <p>Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi</p> | <p>Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Lessico di settore codificato da organismi internazionali</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale</p> <p>Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.</p> | <p>scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.</p> <p>Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.</p> <p>Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano.</p> <p>Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.</p> <p>Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e</p> |  |
|--|---|--|

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
|  | della comunicazione interculturale. |  |
|--|-------------------------------------|--|

### **METODI DI INSEGNAMENTO**

Lezione frontale, lezione dialogata, lavoro a coppie, attività tese al potenziamento delle conoscenze, abilità e competenze degli alunni.

Sono state svolte attività riprese dal libro di testo, analisi di materiale proposto dalla docente, materiale multimediale predisposto dagli studenti, nell'ottica del mantenimento del dialogo educativo e di una pratica linguistica costante.

E' stato seguito un approccio di tipo content-based discorsivo-comunicativo teso allo sviluppo delle quattro abilità e al raggiungimento di competenze comunicative omogenee attraverso: -esercizi di comprensione (sia scritta che orale);

-attività di produzione scritta e orale, con l'obiettivo di attivare negli studenti la propria competenza linguistica e specialistica;

-esercizi di potenziamento linguistico nelle quattro abilità;

-monitoraggio costante dei contenuti e del lessico, ripasso e consolidamento grammaticale ove necessario.

### **STRUMENTI DI LAVORO**

#### **LIBRI DI TESTO:**

Robba, Rua "Mechpower" Volume unico, Edisco

Spiazzi, Tavella, Layton PERFORMER B2 2 ED, Zanichelli editore

Approfondimento: AA VV 'The Spirit of the Time', volume unico, Ed. Europass

Altri strumenti o sussidi: Smart TV, siti didattici, risorse audio e video, Classroom, GSuite for Education, fotocopie e materiale integrativo fornito dalla docente.

### **VERIFICHE**

Domande riepilogative e sommative, elaborati e sintesi riassuntive scritte e orali predisposte dagli studenti; verifiche formative e sommative, scritte e orali.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

#### **INSUFFICIENTE**

Le competenze e le abilità non sono state raggiunte. Nella comunicazione la comprensione è molto scarsa, l'espressione stentata e l'esposizione scarsamente organizzata. Comunica con difficoltà, si esprime con numerosi errori morfo-sintattici e imprecisioni nel lessico, rendendo non sempre chiaro il messaggio. Scarsa la varietà lessicale. Commette numerosi e/o significativi errori nella scrittura.

|  |
|--|
| <b>MEDIOCRE</b><br>Le competenze e le abilità non sono state completamente raggiunte. Comprende il messaggio globale in modo limitato e struttura il discorso in modo poco organico, pur presentando alcune idee pertinenti. L'espressione è incerta e poco corretta, la sintesi non è sempre efficace. La varietà lessicale è limitata e non sempre pertinente al contesto.   |
| <b>SUFFICIENTE/ OBIETTIVI MINIMI</b><br>Le competenze e le abilità essenziali sono state raggiunte. Comprende il messaggio globale anche se non in tutte le sue articolazioni ed evidenzia una sufficiente conoscenza dell'argomento. Organizza le informazioni in modo lineare, ma non sempre approfondito, con adeguata capacità di sintesi. Nella comunicazione orale si esprime in modo comprensibile anche se con qualche indecisione e a volte è necessario ripetere o rallentare il discorso per favorirne la comprensione. Si esprime in modo abbastanza corretto e sostanzialmente adeguato, sufficiente la varietà lessicale. Scrive informazioni non sempre corrette, ma complessivamente adeguate. |
| <b>BUONO</b><br>Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte. Comprende senza difficoltà ma non riesce a cogliere tutti i dettagli, si fa comprendere in modo chiaro utilizzando una discreta varietà lessicale e una buona e corretta pronuncia. Scrive frasi adeguate e corrette, aderenti al contesto e al registro richiesto.   |
| <b>OTTIMO</b><br>Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite da contributi personali. Comprende tutte le informazioni ed interagisce con disinvoltura. Si esprime in modo fluido, corretto e personale. Buone e pertinenti la varietà lessicale e la pronuncia. Scrive informazioni coese, corrette, complete e ben articolate, adeguate al contesto e al registro e valorizzate da apporti personali.  |

| Documento | PROGRAMMA      |
|-----------|----------------|
| Materia   | Lingua Inglese |
| Docente   | Elisa Cavalli  |

|                  |   |
|------------------|---|
| Unità didattica  | <i>Big Brother is watching you: George Orwell's dystopia</i>  |
| Tipo valutazione | Interventi e commento in classe, sintesi orali, attività di comprensione scritta e orale, verifica scritta. |

- *Ripresa temi fondanti del romanzo, assegnato per le vacanze estive.*
- *Collegamento con Storia (WW2, totalitarian systems, political propaganda) e con l'attualità.*

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Unità didattica  | Internship experience (PCTO) |
| Tipo valutazione | Esposizioni orali            |

- *Internship report: Esposizione sullo stage svolto, con riflessione sull'esperienza di PCTO e confronto con l'esperienza dell'anno precedente.*

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>  | <b>Engines</b>   |
| <b>Tipo valutazione</b> | Domande riepilogative e sommative scritte e orali, verifica scritta. |

- *External combustion engines vs internal combustion engines*
- *The four-stroke engine (Otto cycle)*
- *Diesel engines*
- *Differences and similarities between petrol and diesel engines*
- *Two-stroke engines*
- *Fuel injection systems and turbochargers*
- *The electric car*
- *Hybrid engines*
- *Alternative engines*

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>  | <b>Automation and Robotics</b>                                       |
| <b>Tipo valutazione</b> | Domande riepilogative e sommative scritte e orali, verifica scritta. |

- *Automation processes: open loop control/closed loop control*
- *Sensors: definition, examples, types of sensors and fields of application.*
- *Why a robot?*
- *Robotic arms*
- *Industrial robots, cobots*
- *Mobile robots*
- *Asimov's Three Laws of Robotics*

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>  | <b>Civil Rights (Educazione Civica)</b>            |
| <b>Tipo valutazione</b> | Verifica scritta, elaborati assegnati su Classroom |

- *Emmeline Pankhurst, Nelson Mandela, Martin Luther King, Rosa Parks and the issue of Civil Rights.*
- *"I Have a Dream" - speech by M.L.King*
- *Approfondimento: 1995 Interview with Rosa Parks*

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>  | <b>Energy</b>  |
| <b>Tipo valutazione</b> | Domande riepilogative e sommative scritte e orali, interrogazioni. |

- *What is energy?*
- *Renewable and non-renewable energy sources*
- *Fossil fuels and the issue of carbon dioxide*
- *Petroleum derivatives*

- *Non-fossil fuel Sources: Nuclear power plants, collegamento con attualità*
- *Renewable sources of energy: energy from the sun; wind and tides; geothermal energy and biomass*
- *Saving energy*
- *Biofuels*

| Unità didattica         | Readings  |
|-------------------------|---|
| <b>Tipo valutazione</b> | Interventi e commento in classe, sintesi orali, attività di comprensione scritta e orale. |

*Sono state proposte letture, video e ascolti su vari argomenti di attualità, approfondimenti, cultura e civiltà, utilizzando letture e ascolti dai libri di testo e da siti didattici e di informazione su temi diversi quali:*

- *Lettura, riassunto, comprensione dell'articolo condiviso su Classroom sull'intelligenza artificiale*

*(The rise of A.I. art and text- making tools)*

- *Henry Ford and the Assembly Line*

E' stata svolta l'introduzione alla prova Invalsi e relative tipologie di esercizi.

Entro la fine dell'anno scolastico verrà svolto un modulo CLIL con il docente di Sistemi e Automazione.

Nel periodo dal 15 maggio alla conclusione dell'anno scolastico saranno ripresi ed approfonditi i temi trattati e svolte attività di ripasso e valutazione degli argomenti trattati durante l'anno.

## Religione

### **1. La persona e il senso della vita**

- Domande di senso: chi sono? dove vado? che senso ha soffrire e morire?
- L'uomo tra libertà, responsabilità e ricerca della felicità.
- Il confronto tra visioni religiose, filosofiche e scientifiche.

### **2. Gesù di Nazaret: identità e attualità**

- Gesù nella storia: fonti storiche e testimonianze.
- Gesù come figura centrale del cristianesimo: annuncio del Regno, miracoli, parabole.
- Morte e risurrezione: significato teologico e confronto con altre interpretazioni.

### **3. Etica cristiana e sfide contemporanee**

- Libertà, coscienza e scelte morali nella prospettiva cristiana.
- Temi di bioetica: vita, morte, intelligenza artificiale, nuove tecnologie.
- Lavoro, giustizia sociale, economia e dottrina sociale della Chiesa.

### **4. La Chiesa nel mondo contemporaneo e il Giubileo**

- La Chiesa e la modernità: Concilio Vaticano II e Papa Francesco.
- Impegno della Chiesa per la pace, la giustizia, l'ambiente (Laudato si').
- L'esperienza cristiana nella società secolarizzata
- Storia dei Giubilei

### **5. Il Conclave**



## Scienze Motorie

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| <b>Documento</b> | <b>SCHEDA DISCIPLINARE</b> |
| <b>Materia</b>   | Scienze motorie            |
| <b>Docente</b>   | Ghionda Massimiliano       |

| <b>OBIETTIVI</b>  |   |  |
|---|---|--|
| <b>CONOSCENZE</b>   | <b>ABILITA'</b>   | <b>COMPETENZE</b>  |
| <p>Conoscere e comprendere la terminologia specifica, gli elementi di Primo Soccorso e i traumi sportivi;</p> <p>Essere coscienti delle modificazioni che avvengono nel proprio corpo durante e dopo l'attività fisica;</p> <p>Conoscere le varie fasi di un allenamento e i regolamenti dei principali giochi sportivi di squadra;</p> | <p>Saper eseguire un riscaldamento adeguato;</p> <p>Saper migliorare le proprie cap. psico-fisiche utilizzando metodi e mezzi idonei;</p> <p>Saper scegliere e applicare gli esercizi necessari alle proposte di attività dell'insegnante;</p> <p>Saper rielaborare esercitazioni e giochi sportivi proposti;</p> | <p>Rispettare regole e consegne;</p> <p>Ricerca la collaborazione e il rispetto degli altri;</p> <p>Riconoscere e utilizzare i diversi linguaggi legati alle attività motorie;</p> <p>Raggiungere un livello percettivo di sé, degli altri e dell'ambiente, che ne permetta un adeguato e responsabile inserimento in qualsiasi attività intrapresa;</p> |

| <b>METODI DI INSEGNAMENTO</b>   |
|---|
| <p>La metodologia utilizzata per la realizzazione delle attività ha riguardato in prevalenza metodi tipo deduttivo, con approccio dall'analitico al globale in modo da automatizzare i comportamenti motori, (prescrittivo direttivo) e metodi di tipo induttivo per la realizzazione di giochi, cercando di stimolare l'autonomia, il coinvolgimento degli allievi e una maggiore consapevolezza dei propri apprendimenti (libera esplorazione, scoperta guidata).</p> |

| <b>STRUMENTI DI LAVORO</b>  |
|---|
| LIBRO DI TESTO: "In perfetto equilibrio" (Del Nista, Parker, Tasselli). Edizioni D'Anna |
| Altri strumenti o sussidi: materiale condiviso sulle piattaforme, fotocopie e slides    |

| <b>VERIFICHE</b>  |
|---|
| Osservazione sistematica; Test motori e esecuzione di sequenze motorie; Prove strutturate a livelli; Verifiche orali e scritte. |

| <b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>  | <b>DESCRITTORE COMPETENZE</b>  |
|--------------------------------|--|
| Insufficiente                  | L'alunno non raggiunge gli obiettivi minimi a causa dell'impegno e partecipazione pressoché nulli.                 |
| Mediocre                       | L'alunno dimostra impegno e partecipazione scarsi, senza alcun progresso rilevato rispetto ai livelli di partenza. |
| Sufficiente / Obiettivi minimi | L'alunno dimostra di aver raggiunto gli obiettivi minimi, applicando le conoscenze in modo                         |

|        |   |
|--------|---|
|        | autonomo, ma in situazioni non molto complesse.   |
| Buono  | L'alunno partecipa in modo costante, possiede buone capacità motorie, sa mettere in pratica le conoscenze in modo autonomo ed adeguato anche in situazioni complesse. |
| Ottimo | L'alunno partecipa in modo costante ed attivo, possiede ottime capacità motorie che sa applicare in modo autonomo personale ed efficace in situazioni complesse.      |

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| <b>Documento</b> | <b>PROGRAMMA</b>     |
| <b>Materia</b>   | Scienze Motorie      |
| <b>Docente</b>   | Ghionda Massimiliano |

Le unità didattiche sono state trattate durante il primo quadrimestre in maniera globale per poi essere approfondite nel corso del secondo quadrimestre.

|                        |  |
|------------------------|--|
| UNITA' DIDATTICA 1     | <b>Le Capacità motorie</b>   |
| ARGOMENTI              | Capacità condizionali (forza-resistenza-mobilità articolare-velocità). Attività ed esercizi a carico naturale, con piccoli sovraccarichi, di opposizione e resistenza. Lavoro prolungato in situazione prevalentemente aerobica. Attività ed esercizi eseguiti in varietà di ampiezza, stretching.<br>Prove ripetute su brevi distanze; es. di velocità di reazione.<br>Capacità coordinative (equilibrio, ritmo, combinazione motoria, differenziazione cinestetica, organizzazione spazio-temporale).<br>Attività ed esercizi per il controllo segmentario ed intersegmentario e per il controllo della respirazione. Attività ed esercizi di equilibrio in situazioni dinamiche complesse e in volo. Attività ed esercizi di ritmo e in situazione spazio-temporale variate anche in sequenze complesse. Per lo sviluppo di entrambe le capacità sono previsti giochi di movimenti quali palla veloce e dodgeball. Inoltre, è previsto l'utilizzo del Calcio Balilla per migliorare la capacità cardiovascolare, la coordinazione oculo/manuale, la resistenza muscolare e la forza fisica degli arti superiori, la rapidità di movimento e per finire la capacità di concentrazione. |
| TIPOLOGIE DI VERIFICA  | Osservazione sistematica.<br>Test motori.<br>Prove strutturate a livelli.<br>Verifiche orali e scritte.  |
| NUMERO DI ORE DEDICATE | 6  |

|                    |   |
|--------------------|---|
| UNITA' DIDATTICA 2 | <b>Approfondimento e pratica degli sport di squadra.</b>  |
| ARGOMENTI          | Pallavolo - Pallacanestro - Calcio a 5 - Pallamano<br>Fondamentali individuali e di squadra.<br>Elementi tattici di attacco e difesa.<br>Regolamento tecnico. |

|                        |   |
|------------------------|---|
| TIPOLOGIE DI VERIFICA  | Osservazione sistematica: qualità del gesto.<br>Prove strutturate a livelli. Verifiche orali e scritte. |
| NUMERO DI ORE DEDICATE | 20  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| UNITA' DIDATTICA 3     | <b>Sport di racchetta</b>  |
| ARGOMENTI              | Tennis da tavolo - Badminton<br>Elementi tecnici individuali.<br>Regolamento tecnico.  |
| TIPOLOGIE DI VERIFICA  | Osservazione sistematica: qualità del movimento.<br>Prove strutturate a livelli. Tempi e misurazioni. Verifiche scritte e orali. |
| NUMERO DI ORE DEDICATE | 8  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| UNITA' DIDATTICA 4     | <b>Teoria</b>  |
| ARGOMENTI              | Conoscenza delle principali manovre salvavita. Riconoscimento e disostruzione delle vie aeree da corpo estraneo. (Manovra di Heimlich). La chiamata d'emergenza. Approfondimento BLS-D. Utilizzo di manichini per simulazione RCP. AVIS. Lezione con medici Avis. Malattie sessualmente trasmissibili. Regolamenti tecnici degli sport trattati. |
| TIPOLOGIE DI VERIFICA  | Verifiche scritte e orali.   |
| NUMERO DI ORE DEDICATE | 12   |

## Educazione Civica

| Documento | PROGRAMMA              |
|-----------|------------------------|
| Materia   | Educazione civica      |
| Docente   | Il Consiglio di Classe |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Materia e Argomenti</b>    | <b>SCIENZE MOTORIE</b><br>La rianimazione cardiopolmonare BLSD<br>Avis: Il sangue e malattie sessualmente trasmissibili<br>Incontro con Associazione Donatori di Midollo Osseo - ADMO |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e/o orale e pratica. Osservazione sistematica della partecipazione   |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 12  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Materia e Argomenti</b>    | <b>LETTERE / STORIA</b><br>La seconda guerra mondiale: la “soluzione finale” e la Shoah, gli eccidi nazisti in Italia di Montesole (Marzabotto) e Roma (Fosse Ardeatine), la guerra di Liberazione e la Resistenza, la nascita della Repubblica in Italia.<br>Il secondo dopoguerra: la "cortina di ferro" e il mondo "bipolare", l'era atomica.<br>Cultura e letteratura nel secondo dopoguerra: cinema e letteratura neorealista. |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e/o orale e/o Osservazione sistematica della partecipazione  |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 12  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Materia e Argomenti</b>    | <b>LINGUA INGLESE</b><br><b>Civil Rights</b><br>Emmeline Pankhurst, Nelson Mandela, Martin Luther King e Rosa Parks |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta, elaborati assegnati su Classroom  |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 7   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Materia e Argomenti</b> | <b>CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b><br>Breve quadro storico e struttura della Costituzione<br>I primi 12 principi<br>Gli Organi Costituzionali: Parlamento, Presidente della Repubblica e Governo |
|----------------------------|--|

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | Unione Europea: breve storia e principali organismi<br>Bologna e la strage del 2 agosto 1980 |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Osservazione sistematica della partecipazione  |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 4  |

**VALUTAZIONE:** I docenti delle discipline coinvolte hanno effettuato le valutazioni nel rispetto dei criteri e delle griglie di valutazione inserite nelle rispettive programmazioni didattiche, mentre per le attività che prevedevano un voto di partecipazione si è fatto riferimento alla griglia di valutazione elaborata per la partecipazione a conferenze, incontri, progetti o corsi. Vedi griglia sotto. L'esito delle valutazioni è stato inviato al docente coordinatore (prof. Massimiliano Ghionda) che ha provveduto all'inserimento della valutazione finale.

| VOTO | DESCRITTORE  |
|------|--|
| 5/6  | L'allievo si allontana dal luogo dell'evento/si rifiuta di partecipare all'attività disturbando e ostacolando il normale svolgimento della stessa. Comportamento poco corretto nei confronti di insegnanti collaboratori e organizzatori ed eventuali ospiti |
| 7/8  | L'allievo partecipa all'attività, mostra interesse e tiene un comportamento corretto nei confronti di insegnanti collaboratori, organizzatori ed eventuali ospiti.   |
| 9/10 | L'allievo partecipa attivamente mostrando un evidente interesse verso l'argomento. Fa interventi o considerazioni che delineano un buon livello di maturità.   |

## Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>DOCENTE</b>                   | <i>Claudia Bandini, Paolo Fulminis, Leonardo Tricarico</i>   |
| <b>LIBRO DI TESTO</b>            | Caligaris, Fava, Tomasello, IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO<br>Vol. 2,3<br>Ed. Paravia<br><br>Caligaris, Fava, Tomasello, MANUALE DI MECCANICA<br>Ed. HOEPLI |
| <b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b> | Dispense redatte e/o fornite dal docente   |

### Obiettivi disciplinari

- Documentare e seguire i processi di industrializzazione
- Gestire e innovare processi correlati e funzioni aziendali
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### Metodologie di lavoro utilizzate

- Lezioni frontali dialogate, interventi guidati, lavori di gruppo, brainstorming, esercitazioni in classe, problem solving, studi di casi, esercitazioni grafiche, risoluzione di prove d'esame.
- Esercitazioni sulla modellazione solida di assiemi mediante il software Solidedge.
- E' stato proposto ai ragazzi una attività di progettazione e modellazione CAD di un verricello a coppie, completato da una relazione nella quale lo studente ha valutato la fattibilità del prodotto.
- In data 21/02/2025 è stata svolta una simulazione di seconda prova dalle 8 alle 14, di cui il testo e griglia di valutazione sono allegati al presente documento.

### PRIMO QUADRIMESTRE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b>PCTO</b>  |
| <b>Argomenti</b>              | Ufficio tecnico, montaggio, asservimento/programmazione macchine utensili, lavorazioni meccaniche su macchine tradizionali, controllo qualità, gestione magazzino, manutenzione. |
| <b>Laboratorio</b>            | Esperienze pratiche in azienda   |
| <b>Tipologie di verifica</b>  | Valutazione da parte del tutor aziendale   |
| <b>Obiettivi minimi</b>       | Comprendere la realtà aziendale, le dinamiche, l'organizzazione dei flussi di materiali, dei tempi e del lavoro, potenziamento della competenza di lettura del disegno.          |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Ripasso su sollecitazioni semplici e composte, collegamento mediante organi non filettati, dimensionamento albero di trasmissione.</i></b>   |
| <b>Argomenti</b>              | Calcolo delle sollecitazioni semplici e composte, dimensionamento e verifica a flessione, torsione e flesso-torsione, scelta e dimensionamento di linguette e chiavette, rappresentazione di alberi con sedi per linguetta, chiavetta e profili scanalati. |
| <b>Laboratorio</b>            | Laboratorio CAD  |
| <b>Tipologie di verifica</b>  | Rappresentazioni grafiche, esercitazioni numeriche.  |
| <b>Obiettivi minimi</b>       | Calcolo delle sollecitazioni semplici di flessione, torsione e sforzo normale e calcolo delle sollecitazioni composte di flesso-torsione.<br><br>Rappresentare e quotare correttamente un albero di trasmissione.  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Alberi, perni, sopporti, cuscinetti</i></b>   |
| <b>Argomenti</b>              | Alberi di trasmissione e perni: dimensionamento e verifica, sopporti per alberi. Cuscinetti radenti e volventi: criteri di scelta e calcolo dei cuscinetti volventi, lubrificazione, bloccaggio e montaggio, rappresentazione grafica.  |
| <b>Laboratorio</b>            | Laboratorio CAD.  |
| <b>Tipologie di verifica</b>  | Prove di verifica grafiche, numeriche e orali.  |
| <b>Obiettivi minimi</b>       | Dimensionamento completo degli alberi sollecitati a flessione, torsione e flesso-torsione. Proporzionamento grafico degli alberi in base alla loro funzionalità. Saper scegliere il tipo di cuscinetto in base alla sua funzionalità. Saper calcolare il carico dinamico e dimensionare i cuscinetti. |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Organi di intercettazione e trasmissione del moto: giunti, ruote dentate, cinghie e pulegge.</i></b>  |
| <b>Argomenti</b>              | Giunti.<br>Cinghie e pulegge per cinghie piate e dentate: dimensionamento della trasmissione e disegno della puleggia.<br>Ruote dentate: rapporto di trasmissione e rapporto di ingranamento, proporzionamento ruote cilindriche a denti dritti e relativo disegno. |
| <b>Laboratorio</b>            | Laboratorio CAD.  |
| <b>Tipologie di verifica</b>  | Rappresentazioni grafiche, prove numeriche e orali.   |
| <b>Obiettivi minimi</b>       | Eseguire il disegno esecutivo di un giunto a dischi.<br>Conoscere le caratteristiche delle trasmissioni con ingranaggi, riconoscere i diversi tipi di ruote dentate, definire i rapporti di trasmissione, realizzare disegni di ruote dentate.                      |

## PRIMO/SECONDO QUADRIMESTRE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Cicli di lavorazione e costi</i></b>                       |
| <b>Argomenti</b>              | Tempi e metodi, velocità di minimo costo e massima produttività. |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>Tempo macchine per: tornitura, fresatura, foratura, dentatura, stozzatura, brocciatura</p> <p>Criteri per impostazione del ciclo di lavorazione.</p> <p>Cartellino di lavorazione e foglio analisi operazione.</p> <p>Sviluppo di cicli di lavorazione.</p> <p>Costo operazione.</p> <p>Posizionamento dei pezzi.</p> <p>Organi di appoggio e di fissaggio.</p> <p>Elementi di riferimento tra utensile e pezzo.</p> |
| <b>Laboratorio</b>           | Laboratorio CAD   |
| <b>Tipologie di verifica</b> | Verifiche grafiche, orali e scritte   |
| <b>Obiettivi minimi</b>      | <p>Conoscere la definizione di fase e operazione.</p> <p>Conoscere gli elementi che definiscono il costo totale di un'operazione.</p> <p>Individuare macchine, utensili per eseguire una lavorazione.</p> <p>Conoscere gli elementi che influenzano il costo di produzione.</p> <p>Conoscere e individuare le diverse modalità di posizionamento dei pezzi su MU.</p>   |

## SECONDO QUADRIMESTRE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Processi produttivi e logistica</i></b>  |
| <b>Argomenti</b>              | <p><i>Prodotto: innovazione, progettazione e fabbricazione</i></p> <p><i>Tipologie di automazione: Machining Center, Industrial Robot, Flexible Manufacturing System, Computer Integrated Manufacturing</i></p> <p><i>Piano di produzione</i></p> <p><i>Tipi di produzione: in serie, a lotti, continua ed intermittente, per commessa, per magazzino, Just in Time</i></p> <p><i>Lotto economico di produzione</i></p> <p><i>Layout di impianto</i></p> <p><i>Costi aziendali</i></p> <p><i>Break Even Point</i></p> <p><i>Logistica e magazzino</i></p> <p><i>Trasporti interni e movimentazione merci</i></p> |
| <b>Laboratorio</b>            | Non previsto   |
| <b>Tipologie di verifica</b>  | Verifiche scritte e orali  |
| <b>Obiettivi minimi</b>       | <p>Conoscere le caratteristiche dei diversi livelli di automazione</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di produzione</p> <p>Calcolare il BEP</p> <p>Definizione di logistica</p> <p>Concetto di scorta e magazzino</p>  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Project Management</i></b>  |
| <b>Argomenti</b>              | <p><i>Gestione di progetto</i></p> <p><i>Work Breakdown Structure</i></p> <p><i>Organizational Breakdown Structure</i></p> <p><i>Responsibility Assignment Matrix</i></p> <p><i>Tecniche di Problem Solving</i></p> |



|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Laboratorio</b>           | Non previsto   |
| <b>Tipologie di verifica</b> | Verifiche scritte e orali  |
| <b>Obiettivi minimi</b>      | Conoscere le caratteristiche di WPS, OBS, RAM, POP, tabelle di Gant, problem solving.<br>Descrivere il ciclo di vita di un progetto.<br>Individuare obiettivi ed elementi distintivi di un progetto. |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità di apprendimento</b> | <b><i>Tecniche di programmazioni reticolari e lineari e Lean Production</i></b>   |
| <b>Argomenti</b>              | <i>Tecniche reticolari: PERT<br/>Diagramma di GANTT<br/>Definizione di LEAN PRODUCTION. Principi. Logica. Qualità. Macchine. Persone.<br/>Standardizzazione<br/>Miglioramento continuo.</i> |
| <b>Laboratorio</b>            | Non previsto  |
| <b>Tipologie di verifica</b>  | Verifiche orali e scritte.  |
| <b>Obiettivi minimi</b>       | Conoscere le caratteristiche e campi di applicazione del PERT e Gantt<br>Conoscere i principi della Lean Production.<br>Conoscere i metodi per realizzare la Lean Production                |

### Strategie di recupero

- Studio individuale, attività di tutoring.

### Criteri di valutazione

| <b>VALUTAZIONE</b>                | <b>DESCRITTORE COMPETENZE</b>   |
|-----------------------------------|---|
| Insufficiente                     | Nessun obiettivo minimo viene raggiunto.  |
| Mediocre                          | Gli obiettivi minimi vengono raggiunti solo parzialmente.   |
| Sufficiente /<br>Obiettivi minimi | Raggiungimento degli obiettivi minimi.  |
| Buono                             | Sono stati raggiunti molti degli obiettivi proposti.  |
| Ottimo                            | L'allievo raggiunge tutti gli obiettivi e dimostra di aver raggiunto autonomamente anche obiettivi non previsti |

Bologna, 2/05/2025

Prof. Leonardo Tricarico

## Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>DOCENTE</b>                   | Maddalena ETTORRE – Paolo FULMINIS   |
| <b>LIBRO DI TESTO</b>            | <i>Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto – Edizione mista - Vol.3</i><br>Autori: Pandolfo – Degli Esposti<br>Casa Editrice Hoepli                          |
| <b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b> | <i>Manuale di Meccanica</i><br>Autori: Caligaris – Fava - Tomasello<br>Casa Editrice Hoepli<br>Materiali e strumenti digitali, risorse didattiche reperibili online. |
| <b>TOTALE ORE DI LEZIONE</b>     | 127 ore  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>        | Ripetizione e integrazione del programma del IV anno |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta                                     |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 4  |

I trattamenti termici e termochimici – la prova Jominy - il taglio dei metalli – la tornitura – la foratura - la fresatura – il calcolo dei parametri di taglio nelle operazioni di tornitura, fresatura e foratura.

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Unità didattica</b>        | L'usura                           |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 8                                 |

I principali tipi di usura: l'usura per adesione, l'usura abrasiva, l'usura da fatica, l'usura corrosiva, l'usura per cavitazione e per erosione, le forme di usura minori.

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Unità didattica</b>        | Lavorazioni non convenzionali     |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 18                                |

L'elettroerosione a tuffo e a filo - il taglio a getto d'acqua - le lavorazioni al plasma: principio di funzionamento, utilizzi e tipologie di torce al plasma – le lavorazioni con il laser: principio di funzionamento del laser, il taglio laser – le lavorazioni ad ultrasuoni: principio di funzionamento, tipologie di trasduttori e gli utilizzi -la saldatura ad ultrasuoni - la pallinatura e la rullatura.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità didattica</b>        | La corrosione e i metodi di protezione dalla corrosione |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni                       |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 12  |

I principali tipi di corrosione - la resistenza alla corrosione dei materiali - i principali metodi di protezione dalla corrosione: impiego e accoppiamento di materiali opportuni, la passivazione, i rivestimenti protettivi, la protezione catodica, le diverse tipologie di zincatura: la zincatura

elettrolitica- la zincatura a caldo – la zincatura a spruzzo – la sherardizzazione – la protezione catodica: la cromatura e la nichelatura – la protezione con anodi sacrificali a la protezione con correnti impresse.

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Unità didattica</b>        | Metodi di controllo non-distruttivi |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni   |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 12                                  |

Differenza tra difetto e discontinuità - la nascita dei difetti del materiale – confronto tra metodi di controllo non distruttivi e metodi tradizionali.

Il metodo dei liquidi penetranti: principio di funzionamento, fasi della prova, pregi e difetti.

Il metodo magnetoscopico con particelle magnetiche – richiami sulle forze elettromagnetiche – fasi della prova – pregi e difetti.

Il metodo di controllo con ultrasuoni: principio di funzionamento, fasi della prova, pregi e difetti.

Il metodo radiologico con raggi X e raggi gamma: principio di funzionamento, fasi della prova, pregi e difetti - l'utilizzo dei raggi gamma.

Il metodo di controllo con correnti indotte: principio di funzionamento, pregi e difetti.

Cenni sulle altre metodologie di controllo non distruttivo.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>        | Complementi sulle prove meccaniche dei materiali metallici |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta e Interrogazioni                          |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 8  |

Il fenomeno della fatica - i principali cicli di fatica e i parametri caratteristici - il comportamento a fatica - il limite di fatica - le curve di Wohler - il diagramma di Goodman-Smith - tipologia della rottura a fatica.

Cenni sulla prova di fatica a flessione rotante - fattori agenti sulla resistenza a fatica - effetto dell'intaglio – Esercizi di dimensionamento a fatica.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Unità didattica</b>        | Metodi e controlli statistici di processo |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta                          |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 10  |

I metodi statistici – caratteristiche dei prodotti e scopo dei metodi di controllo – criteri di applicazione dei metodi di controllo – distribuzione normale o distribuzione gaussiana – cenni su media, moda, mediana e scarto – controllo statistico di processo – le carte di controllo.

La trattazione di questa unità sarà presumibilmente svolta nel mese di Maggio.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>        | Controllo numerico delle macchine utensili |
| <b>Tipo valutazione</b>       | Verifica scritta                           |
| <b>Numero di ore dedicate</b> | 55   |

Introduzione alle macchine utensili a controllo numerico Tornio e Fresatrice.

Zero pezzo e zero macchina. Azzeramento utensili. Funzioni preparatorie G e funzioni miscellanee M.

Inserimento programmi ISO/FANUC a bordo macchina.

Programmazione ISO di Sfacciatura , tornitura cilindrica, e filettatura al tornio.

Programmazione mediante i cicli fissi di:Sgrossatura (G71), finitura (G70) e filettatura (G76).

Centro di lavoro CNC: caratteristiche della macchina, azzeramento utensili.

Scrittura di programmi per spianatura e contornatura con uso della compensazione raggio utensile

(G41, G42).

Cicli fissi per centro di lavoro CNC: centratura/foratura poco profonda (G81), foratura profonda con

rompitruciolo (G83), Maschiatura (G84).

### **Metodologie di lavoro utilizzate**

L'apprendimento durante l'anno è stato favorito dalla scelta della metodologia didattica più idonea in funzione dei contenuti da affrontare e degli obiettivi da perseguire, cercando di coinvolgere i discenti e favorendone la partecipazione attiva alle lezioni.

In particolare sono state realizzate:

- lezioni frontali;
- lezioni dialogate con metodo induttivo-deduttivo;
- lezioni con ausilio di materiale digitale;
- assegnazione di semplici esercizi da svolgere a casa;
- esercitazioni pratiche con particolare attenzione al problem solving.

### **Obiettivi disciplinari**

Lo studio della disciplina ha concorso a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

I risultati di apprendimento, sopra riportati in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno.

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- 1) Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- 2) Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- 3) Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- 4) Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali.
- 5) Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

6) Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

### **Metodologie di verifica**

Le verifiche sono state finalizzate a valutare l'andamento del processo di apprendimento e a verificare il raggiungimento degli obiettivi previsti: gli strumenti di verifica sono stati pertanto scelti di volta in volta in funzione del fine ultimo.

In particolare sono state somministrate prove scritte con domande aperte ed esercizi o prove scritte semistrutturate ed interrogazioni orali individuali.

Nella parte laboratoriale gli studenti sono stati valutati attraverso delle verifiche scritte con particolare attenzione alla stesura di programmi per tornio e fresatrice.

Durante lo svolgimento delle lezioni sono stati effettuati dei momenti di verifica formativa per il consolidamento delle conoscenze pregresse e per favorire la partecipazione attiva attraverso una lezione fortemente dialogata.

### **Criteri di valutazione**

Per quel che riguarda i criteri di valutazione sono stati adottati quelli indicati nel PTOF 2022-2025 dell'Istituto.

| <b>VALUTAZIONE</b> | <b>COMPETENZE</b>   |
|--------------------|---|
| Insufficiente      | Le competenze e le abilità non sono state raggiunte   |
| Mediocre           | Le competenze e le abilità sono state raggiunte solo parzialmente.                          |
| Sufficiente        | Le competenze e le abilità sono state raggiunte.  |
| Buono              | Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte                                       |
| Ottimo             | Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite con contributi personali |

## Meccanica, Macchine ed Energia

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>Documento</b> | <b>SCHEDA DISCIPLINARE</b>     |
| <b>Materia</b>   | Meccanica, macchine ed energia |
| <b>Docente</b>   | Prof. Ing. Agostino Sardone    |

| <b>OBIETTIVI</b>   |  |  |
|--|--|--|
| <b>CONOSCENZE</b>  | <b>ABILITA'</b>  | <b>COMPETENZE</b>  |
| <p>1) Conoscere le norme tecniche di settore e gli approcci scientifici utili al fine di progettare o verificare (utilizzando manuali specialistici): alberi di trasmissione, organi di collegamento degli stessi ai mozzi meccanici.</p> <p>2) Conoscere le norme tecniche di settore e gli approcci scientifici utili al fine di progettare o verificare i vari tipi di trasmissione meccanica del moto e i relativi dispositivi accessori a tale scopo.</p> | <p>1) Utilizzare manuali tecnici per progettare alberi, organi di trasmissione meccanica e collegamento, individuando le caratteristiche dei materiali, in relazione all'impiego e ai trattamenti.</p> <p>2) Saper tracciare e interpretare i diagrammi delle trasformazioni termodinamiche e dei cicli ideali e reali dei motori endotermici a combustione interna.</p> | <p>1) Saper identificare le metodologie di calcolo di progetto e di verifica di componenti meccanici.</p> <p>2) Saper scegliere, da manuali di meccanica, la tipologia e il modello: dei componenti di collegamento e di trasmissione del moto, dei cuscinetti volventi e in generale dei dispositivi meccanici in funzione di una specifica condizione di carico del sistema meccanico.</p> <p>3) Saper valutare gli effetti statici e dinamici sui sistemi meccanici applicando calcoli strutturali sia di verifica che di dimensionamento dei componenti.</p> <p>4) Saper interpretare e descrivere l'architettura e il funzionamento dei motori a combustione interna.</p> |

| <b>METODI DI INSEGNAMENTO</b>  |
|--|
| Le lezioni sono state sia della tipologia diretta, tradizionale frontale in aula o in laboratorio alla lavagna che di quella indiretta. Queste ultime, infatti, sono state condotte con l'aiuto di supporti e-learning qualora disponibili e ritenuti utili ai fini didattici. |

| <b>STRUMENTI DI LAVORO</b>   |
|--|
| <p>Libri di testo di adozione:</p> <p>Titolo: Nuovo corso di meccanica, macchine ed energia per l'indirizzo meccanica, mecatronica ed energia degli Istituti Tecnici settore Tecnologico</p> <p>Autori: Giuseppe Anzalone, Paolo Bassignana</p> <p>Casa editrice: Hoepli</p> |

|   |
|---|
| ISBN: 978-88-360-1153-7 (volume n.2)<br>ISBN: 978-88-360-1494-1 (volume n.3)  |
| <p>Altri strumenti o sussidi:</p> <p>Le due principali risorse didattiche sono state il libro di testo e il manuale di meccanica, ma tra gli altri sussidi da evidenziare si possono annoverare le schede e le dispense di approfondimento, i video dimostrativi e di analisi sulla componentistica meccanica studiata in aula. Inoltre altre risorse utilizzate sono state la strumentazione di laboratorio (qualora disponibile) e la lavagna multimediale LIM.</p> |

| <b>VERIFICHE</b>   |
|--|
| Le prove di verifica e di recupero (previste in itinere) sono state sia scritte (quesiti a risposta aperta ed esercizi numerici) che orali alla lavagna. |

| <b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>   |
|---|
| <p><b>INSUFFICIENTE</b></p> <p>Conoscenze scarse, lacunose e non corrette.</p> <p>Comprensione fortemente limitata.</p> <p>Non si è in grado di applicare le conoscenze.</p> <p>Limitata individuazione dei percorsi logico matematici.</p>   |
| <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <p>Conoscenza essenziale delle informazioni principali.</p> <p>Comprensione complessiva delle informazioni.</p> <p>Applicazione di conoscenze basilari.</p> <p>Essenziale individuazione dei percorsi logico matematici.</p>   |
| <p><b>BUONO</b></p> <p>Conoscenza delle informazioni con un buon grado di approfondimento.</p> <p>Comprensione e rielaborazione pertinente delle informazioni.</p> <p>Applicazione corretta della maggior parte delle conoscenze.</p> <p>Corretta e sicura individuazione dei percorsi logico matematici.</p> |
| <p><b>OTTIMO</b></p> <p>Conoscenza completa, approfondita e critica di tutte le informazioni.</p> <p>Comprensione e rielaborazione delle informazioni in modo pertinente, approfondito e critico.</p>   |

|   |
|---|
| Applicazione di conoscenze complesse, in modo preciso e competente. |
| Originale individuazione dei percorsi logico – matematici.          |

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>Documento</b> | <b>PROGRAMMA</b>               |
| <b>Materia</b>   | Meccanica, macchine ed energia |
| <b>Docente</b>   | Prof. Ing. Agostino Sardone    |

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Unità didattica</b>  | Moduli descritti di seguito |
| <b>Tipo valutazione</b> | Elaborato scritto e orale.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulo 1</b><br>(Volume n.2)<br><br>Primo<br>Quadrimestre | <b>Ripasso generale programmazione classe quarta</b>                        |
|  | <b>Sollecitazioni dei materiali e progetto di travi, termodinamica</b>      |
|  | Resistenza dei materiali e condizioni di sicurezza                          |
|  | Sollecitazioni semplici   |
|  | Sollecitazioni composte   |
|  | Le travi inflesse e la linea elastica                                       |
|  | Calore, temperatura e combustibili  |
|  | Le trasformazioni dei gas perfetti e il primo principio della termodinamica |
|  | Introduzione al secondo principio della termodinamica                       |
| <b>Modulo 2</b><br>(Volume n.2)<br><br>Primo<br>Quadrimestre | <b>Cinematica e dinamica applicate alle macchine e le ruote di frizione</b> |
|  | Generalità su macchine e meccanismi   |
|  | Cinematica applicata alle macchine  |
|  | Dinamica applicata alle macchine  |
|  | Ruote di frizione   |
|  | Esercizi e applicazioni   |
| <b>Modulo 3</b><br>(Volume n.2)<br><br>Primo<br>Quadrimestre | <b>Le ruote cilindriche e coniche</b>                                       |
|  | Trasmissione del moto mediante le ruote dentate                             |
|  | Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti dritti             |
|  | Cinematica dell'ingranamento  |
|  | Ingranamento corretto   |
|  | Proporzionamento delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali (cenni) |
|  | Potenze e forze scambiate fra i denti in presa                              |
|  | Calcolo strutturale della dentatura   |
|  | Ruote dentate coniche (cenni)   |
| <b>Modulo 4</b><br>(Volume n.2)<br><br>Primo<br>Quadrimestre | <b>I rotismi</b>  |
|  | Treni di ingranaggi   |
|  | I cambi di velocità   |
|  | I rotismi epicicloidali   |
|  | Il differenziale nelle autovetture  |
|  | Esercizi e applicazioni   |
| <b>Modulo 5</b><br>(Volume n.2)                              | <b>Trasmissioni con cinghie, funi e catene</b>                              |
|  | Generalità sulle trasmissioni   |
|  | Trasmissioni con cinghie e pulegge  |



|   |  |
|---|--|
| Primo<br>Quadrimestre   | Trasmissioni con cinghie piate   |
|   | Trasmissioni con cinghie trapezoidali  |
|   | Trasmissioni: con cinghie scanalate; con funi; con catene (cenni)                    |
|   | Esercizi e applicazioni  |
| <b>Modulo 6</b><br>(Volume n.3)<br><br>Secondo<br>Quadrimestre  | <b>Alberi e assi</b>   |
|   | Generalità sugli alberi e sugli assi   |
|   | Dimensionamento degli alberi e degli assi  |
|   | Perni portanti e di spinta   |
|   | Cuscinetti a strisciamento e rotolamento   |
|   | Esercizi e applicazioni  |
| <b>Modulo 7</b><br>(Volume n.3)<br><br>Secondo<br>Quadrimestre  | <b>Collegamenti fissi e smontabili</b>   |
|   | Tipi di collegamento   |
|   | Collegamenti mediante saldatura (cenni)  |
|   | Organi di collegamento filettati   |
|   | Esercizi e applicazioni  |
| <b>Modulo 8</b><br>(Volume n.3)<br><br>Secondo<br>Quadrimestre  | <b>Giunti, Innesti e freni</b>   |
|   | Giunti   |
|   | Innesti (cenni)  |
|   | Freni (cenni)  |
|   | Esercizi e applicazioni  |
| <b>Modulo 9</b><br>(Volume n.3)<br><br>Secondo<br>Quadrimestre  | <b>Equilibratura del sistema biella-manovella e dimensionamento del manovellismo</b> |
|   | Velocità e accelerazione del piede di biella   |
|   | Forze alterne di inerzia del primo e del secondo ordine                              |
|   | Equilibratura del sistema biella-manovella   |
|   | Ripartizione delle masse nella biella  |
|   | Calcolo strutturale della biella lenta   |
|   | Calcolo strutturale della biella veloce (cenni)                                      |
|   | Calcolo strutturale della manovella e dei suoi perni                                 |
|   | Esercizi e applicazioni  |
| <b>Modulo 10</b><br>(Volume n.3)<br><br>Secondo<br>Quadrimestre | <b>Motori a combustione interna: classificazione e cicli teorici</b>                 |
|   | Principi di funzionamento dei motori endotermici                                     |
|   | Architettura del motore endotermico alternativo                                      |
|   | Classificazione dei motori endotermici alternativi                                   |
|   | Cicli teorici dei motori endotermici   |
|   | Ciclo ideale Otto  |
|   | Ciclo ideale Diesel  |
|   | Ciclo ideale Sabathé   |
|   | Cicli ideali a confronto   |
|   | Pressione media  |
|   | Esercizi e applicazioni  |
| <b>Modulo 11</b><br>(Volume n.3)<br><br>Secondo<br>Quadrimestre | <b>Motori alternativi a combustione interna</b>                                      |
|   | Cicli reali dei motori endotermici   |
|   | Miscela aria-combustibile  |
|   | Prestazioni dei motori   |
|   | Fattori che influenzano le prestazioni   |
|   | Combustione nei motori AS  |
|   | Carburazione e iniezione nei motori AS   |
|   | Combustione e iniezione nei motori AC  |
|   | Moderni sistemi di iniezione nei motori AC   |
|   | Motori a due tempi   |
|   | Sovralimentazione  |

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | Emissioni nocive e loro controllo |
|  | Nuovi motori ibridi               |
|  | Esercizi e applicazioni           |

**Bologna, 15/05/2025**

**Prof. Ing. Sardone Agostino**

## Sistemi e Automazioni

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Documento</b> | <b>SCHEDA DISCIPLINARE</b>                                 |
| <b>Materia</b>   | Sistemi e automazione                                      |
| <b>Docente</b>   | Prof. Ing. Agostino Sardone<br>Prof. Davide Leonardi (ITP) |

| <b>OBIETTIVI</b>   |  |   |
|--|--|---|
| <b>CONOSCENZE</b>  | <b>ABILITA'</b>  | <b>COMPETENZE</b>   |
| 1)Riconoscere le principali proprietà di un olio idraulico.<br><br>2)Identificare le tipologie e conoscere il funzionamento dei componenti idraulici in uno schema elementare.<br><br>3)Individuare cicli di lavoro a partire da schemi idraulici e viceversa.<br><br>4)Riconoscere i principi di funzionamento dei diversi sensori di prossimità.<br><br>5)Riconoscere i principi di funzionamento dei diversi trasduttori studiati ed analizzati in aula.<br><br>6)Conoscere la struttura, i principi di funzionamento e le applicazioni di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un trasformatore</li> <li>• dei generatori elettrici in C.C.</li> <li>• dei generatori elettrici in C.A.</li> <li>• dei motori elettrici rotanti e lineari.</li> </ul> | 1)Orientarsi sui manuali e cataloghi dei fornitori al fine di scegliere il tipo di attuatore, di valvola ed in generale di componente idraulico in base alle esigenze specifiche di progetto.<br><br>2)Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale nella tecnologia oleodinamica.<br><br>3)Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente l'oleodinamica.<br><br>4)Rappresentare un sistema di controllo mediante schemi a blocchi e definire il comportamento. | 1)Calcolare i valori delle grandezze fondamentali in oleodinamica.<br><br>2)Individuare le diverse modalità di collegamento dei sensori.<br><br>3)Analizzare ed interpretare i parametri fondamentali dei trasduttori riconoscendone i principi di funzionamento.<br><br>4)Classificare gli attuatori e gli organi sensoriali<br><br>5)Analizzare ed interpretare i parametri fondamentali e le caratteristiche di funzionamento dei generatori e dei motori elettrici. |

| <b>METODI DI INSEGNAMENTO</b>  |
|--|
| Le lezioni sono state sia della tipologia diretta, tradizionale frontale in aula o in laboratorio alla lavagna che di quella indiretta. Queste ultime, infatti, sono state condotte con l'aiuto di supporti e-learning qualora disponibili e ritenuti utili ai fini didattici. Sono state svolte: esercitazioni progettuali; lavori a coppie o in gruppo; attività tese al potenziamento delle conoscenze, abilità |

e competenze degli alunni. Sono state svolte anche attività riprese dal libro di testo, da analisi di materiale proposto dai docenti, da materiale multimediale predisposto dagli studenti, tutto nell'ottica del mantenimento del dialogo educativo e di una pratica linguistica tecnica costante.

#### VERIFICHE

Le prove di verifica e di recupero (previste in itinere) sono state sia scritte (quesiti a risposta aperta, multipla, relazioni di laboratorio ed esercizi numerici) che orali alla lavagna.

#### CRITERI DI VALUTAZIONE

##### INSUFFICIENTE

Conoscenze scarse, lacunose e non corrette.

Comprensione fortemente limitata.

Non si è in grado di applicare le conoscenze.

Limitata individuazione dei percorsi logico matematici.

##### OBIETTIVI MINIMI

Conoscenza essenziale delle informazioni principali.

Comprensione complessiva delle informazioni.

Applicazione di conoscenze basilari.

Essenziale individuazione dei percorsi logico matematici.

##### BUONO

Conoscenza delle informazioni con un buon grado di approfondimento.

Comprensione e rielaborazione pertinente delle informazioni.

Applicazione corretta della maggior parte delle conoscenze.

Corretta e sicura individuazione dei percorsi logico matematici.

##### OTTIMO

Conoscenza completa, approfondita e critica di tutte le informazioni.

Comprensione e rielaborazione delle informazioni in modo pertinente, approfondito e critico.

Applicazione di conoscenze complesse, in modo preciso e competente.

Originale individuazione dei percorsi logico – matematici.

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Documento</b> | <b>PROGRAMMA</b>   |
| <b>Materia</b>   | Sistemi e automazione                                      |
| <b>Docente</b>   | Prof. Ing. Agostino Sardone<br>Prof. Davide Leonardi (ITP) |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Unità didattica</b>  | Moduli descritti di seguito  |
| <b>Tipo valutazione</b> | Elaborato scritto e orale.<br>Esercitazione pratica di laboratorio |

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulo 1</b>                            | <b>Principi di oleodinamica</b>                              |
| Primo<br>Quadrimestre<br>e<br>(volume n.2) | Generalità   |
|  | L'olio   |
|  | La centralina  |
|  | Attuatori idraulici  |
|  | Collegamenti   |
|  | Messa in funzione della centralina                           |
|  | Esempi ed esercizi applicativi                               |
| <b>Modulo 2</b>                            | <b>Valvole idrauliche</b>                                    |
| Primo<br>Quadrimestre<br>e<br>(volume n.2) | Generalità   |
|  | Distributori   |
|  | Valvole di controllo della pressione                         |
|  | Valvole di bloccaggio  |
|  | Valvole di regolazione della portata                         |
|  | Esempi ed esercizi applicativi                               |
| <b>Modulo 3</b>                            | <b>Circuiti idraulici</b>                                    |
| Primo<br>Quadrimestre<br>e<br>(volume n.2) | Generalità   |
|  | Sistema oleodinamico estremamente semplice                   |
|  | Regolazione del moto di un cilindro e suo arresto intermedio |
|  | Bloccaggio doppio di un cilindro                             |
|  | Circuito rigenerativo  |
|  | Circuito rigenerativo in una brocciatrice                    |
|  | Circuito elettro-idraulico per il comando di una pinza       |
|  | Circuito con valvola di sequenza                             |
|  | Verricello e argano idraulico                                |
|  | Circuiti chiusi  |
|  | Esempi ed esercizi applicativi                               |
| <b>Modulo 4</b>                            | <b>Idraulica proporzionale (cenni)</b>                       |
| Primo<br>Quadrimestre<br>e<br>(volume n.2) | Valvola a comando proporzionale                              |
|  | Servovalvole   |
|  | Valvole proporzionali  |
|  | Esempi ed esercizi applicativi                               |
| <b>Modulo 5</b>                            | <b>Sensori e loro applicazioni</b>                           |
| Secondo<br>Quadrimestre<br>e               | Definizione di sensore                                       |
|  | Sensori di prossimità  |
|  | Sensori magnetici  |
|  | Sensori a induzione  |

|   |  |
|---|--|
| (volume n.3)  | Sensori capacitivi   |
|   | Sensori fotoelettrici  |
|   | Sensori a ultrasuoni   |
| <b>Modulo 6</b>   | <b>Trasduttori e loro applicazioni</b>   |
| Secondo<br>Quadrimestr<br>e<br>(volume n.3)                 | Definizione di trasduttore   |
|   | I parametri principali dei trasduttori   |
|   | Tipi di trasduttori: analogici e digitali, attivi e passivi  |
|   | Encoder  |
|   | Potenziometro  |
|   | Estensimetro (cenni)   |
|   | Trasformatore differenziale – LVDT (cenni)   |
|   | Resolver (cenni)   |
|   | Trasduttori di temperatura   |
|   | Trasduttori di velocità  |
|   | Trasduttore di pressione   |
|   | Trasduttore di portata   |
| <b>Modulo 7</b>   | <b>Macchine elettriche</b>   |
| Secondo<br>Quadrimestr<br>e<br>(volume n.3)                 | Generalità   |
|   | Il trasformatore   |
|   | Macchine elettriche rotanti  |
|   | Il motore passo-passo  |
|   | Motori a corrente continua   |
|   | Motori elettrici asincroni trifase   |
|   | Motori asincroni monofase  |
|   | Motori sincroni  |
|   | Motore brushless   |
|   | Motori lineari   |
|   | Sistemi di regolazione e controllo (cenni)   |
| <b>Modulo 8</b>   | <b>Robot industriali (cenni in sintesi)</b>  |
| Secondo<br>Quadrimestr<br>e<br>(volume n.3)                 | Un po' di storia   |
|   | Struttura meccanica; gradi di libertà  |
|   | Tipologie di robot; i compiti del robot; estremità di un robot; azionamenti  |
|   | Sensori e trasduttori; software; parametri caratteristici del robot  |
|   | Perchè usare un robot; caratteristiche tecniche del robot industriale SMART5 della COMAU   |
| <b>Attività di laboratorio</b><br>1°/2°<br>Quadrimestr<br>e | <p>Sono state svolte diverse attività/esperienze di laboratorio, in particolare grazie al lavoro del docente ITP di sistemi e automazione, afferenti alle precedenti unità didattiche.</p> <p>Queste ultime, in ogni caso, sono state svolte in sinergia dai due docenti curricolari grazie all'ausilio della seguente strumentazione disponibile: software di progettazione e simulazione, pannelli didattici, sensori e trasduttori, sezione di macchine elettriche.</p> |

Bologna, 15/05/2025

Prof. Ing. Sardone Agostino

Prof. Davide Leonardi (ITP)

## 6. Simulazioni prove di Esame

Al fine di aiutare i discenti ad affrontare le prove previste all'esame di Stato, nel corso del II quadrimestre sono state effettuate due simulazioni della Prima Prova e una simulazione della Seconda Prova, che sono di seguito riportate con le relative griglie di valutazione.

Per abituare i discenti a gestire con maggiore sicurezza anche la prova orale e la relativa discussione multidisciplinare è stata anche organizzata una simulazione della stessa, che ha però visto la partecipazione attiva di un numero ridotto di candidati selezionati dal Consiglio di Classe, a causa di problemi legati all'organizzazione della prova stessa (contemporanea presenza di numerosi docenti del CdC).

### 6.1 Simulazione della Prima Prova

ISTITUTO Aldini Valeriani

Classe 5 D Meccanica Meccatronica

PRIMA SIMULAZIONE PRIMA PROVA D'ESAME a.s. 2024-2025

*Svolgi la prova, scegliendo una tra le tracce proposte.*

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

##### PROPOSTA A1

**Alda Merini, *A tutti i giovani raccomando*** (*La vita facile*, Bompiani, Milano, 1996)

Alda Merini (Milano, 1921-2009) è stata una poetessa italiana.

- 1     *A tutti i giovani raccomando:  
aprite i libri con religione,  
non guardateli superficialmente,  
perché in essi è racchiuso*
- 5     *il coraggio dei nostri padri.  
E richiudeteli con dignità  
quando dovete occuparvi di altre cose.  
Ma soprattutto amate i poeti.  
Essi hanno vangato per voi la terra*
- 10   *per tanti anni, non per costruirvi tombe,  
o simulacri (1), ma altari.  
Pensate che potete camminare su di noi  
come su dei grandi tappeti  
e volare oltre questa triste realtà quotidiana.*

1 **Simulacri:** statue, monumenti.

#### COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Sintetizza il contenuto della lirica mettendone in luce il tema trattato.

2. Quale forma verbale scandisce il testo? Quale valore assume?
3. Quali diversi atteggiamenti nei confronti dei libri si oppongono nel testo?
4. Nel testo un verso costituisce una sorta di cerniera che divide in due la lirica. Quale? Quali parti scandisce a livello tematico questo verso?
5. Cosa intende la poetessa nel v.9 *“essi hanno vangato per voi la terra”*?
6. Quali termini nel testo rimandano all’area semantica del sacro? Quale funzione hanno?
7. Scrivi una tua interpretazione dei versi conclusivi vv.12 -14 (*Pensate che potete camminare su di noi / come su dei grandi tappeti / e volare oltre questa triste realtà quotidiana*).

## INTERPRETAZIONE

Sulla base del tuo vissuto di studente, che ha conosciuto opere di poeti e scrittori del passato, ma anche sulla scorta della tua esperienza di lettore per scelta, illustra quale funzione ha rivestito per te l’incontro con la poesia e la letteratura (fa’ riferimento ad uno o più autori e/o opere che ritieni significativi nel tuo percorso di formazione).

## PROPOSTA A2

**Giovanni Verga, Nedda.** Bozzetto siciliano, Arnoldo Mondadori, Milano, 1977 pp. 40-41 e 58-59.

Nella novella Nedda la protagonista intreccia una relazione con Janu, un giovane contadino che ha contratto la malaria. Quando Nedda resta incinta, Janu promette di sposarla; poi, nonostante sia indebolito per la febbre, si reca per la rimondatura degli olivi a Mascalucia dove è vittima di un incidente sul lavoro. Nel brano qui proposto Verga, dopo aver trattato la condizione di vita di Nedda, narra della morte di Janu e della nascita della loro figlia.

*Era una ragazza bruna, vestita miseramente; aveva quell’attitudine timida e ruvida che danno la miseria e l’isolamento. Forse sarebbe stata bella, se gli stenti e la fatica non ne avessero alterato profondamente non solo le sembianze gentili della donna, ma direi anche la forma umana. I suoi capelli erano neri, folti, arruffati, appena annodati con dello spago; aveva denti bianchi come l’avorio, e una certa grossolana avvenenza di lineamenti che rendeva attraente il suo sorriso. Gli occhi erano neri, grandi, nuotanti in un fluido azzurrino, quali li avrebbe invidiati una regina a quella povera figliuola raggomitolata sull’ultimo gradino della scala umana, se non fossero stati offuscati dall’ombrosa timidezza della miseria, o non fossero sembrati stupidi per una triste e continua rassegnazione. Le sue membra schiacciate da pesi enormi, o sviluppate violentemente da sforzi penosi erano diventate grossolane, senza essere robuste. Ella faceva da manovale, quando non aveva da trasportare sassi nei terreni che si andavano dissodando, o portava dei carichi in città per conto altrui, o faceva di quegli altri lavori più duri che da quella parte stimansi inferiori al compito dell’uomo. La vendemmia, la messe, la raccolta delle olive, erano per lei delle feste, dei giorni di baldoria, un passatempo, anziché una fatica. È vero bensì che fruttavano appena la metà di una buona giornata estiva da manovale, la quale dava 13 bravi soldi! I cenci sovrapposti in forma di vesti rendevano grottesca quella che avrebbe dovuto essere la delicata bellezza muliebre. L’immaginazione più vivace non avrebbe potuto figurarsi che quelle mani costrette ad un’aspra fatica di tutti i giorni, a raspar fra il gelo, o la terra bruciante, o i*



*rovi e i crepacci, che quei piedi abituati ad andar nudi sulla neve e sulle rocce infuocate dal sole, a lacerarsi sulle spine, o a indurirsi sui sassi, avrebbero potuto essere belli. Nessuno avrebbe potuto dire quanti anni avesse codesta creatura umana; la miseria l'aveva schiacciata da bambina con tutti gli stenti che deformano e induriscono il corpo, l'anima e l'intelligenza. – Così era stato di sua madre, così di sua nonna, così sarebbe stato di sua figlia. (...) Tre giorni dopo udì un gran cicaleccio per la strada. Si affacciò al muricciolo, e vide in mezzo ad un crocchio di contadini e di comari Janu disteso su una scala a piuoli, pallido come un cencio lavato, e colla testa fasciata da un fazzoletto tutto sporco di sangue. Lungo la via dolorosa che dovette farsi prima di giungere al casolare di lui, egli, tenendola per mano, le narrò come, trovandosi così debole per le febbri, era caduto da un'alta cima, e s'era concio a quel modo. Il cuore te lo diceva! mormorò egli con un triste sorriso. Ella l'ascoltava coi suoi grand'occhi spalancati, pallida come lui, e tenendolo per mano. L'indomani egli morì. (...) Adesso, quando cercava del lavoro, le ridevano in faccia, non per schernire la ragazza colpevole, ma perché la povera madre non poteva più lavorare come prima. Dopo i primi rifiuti e le prime risate ella non osò cercare più oltre, e si chiuse nella sua casupola, come un uccelletto ferito che va a rannicchiarsi nel suo nido. Quei pochi soldi raccolti in fondo alla calza se ne andarono l'un dopo l'altro, e dietro ai soldi la bella veste nuova, e il bel fazzoletto di seta. Lo zio Giovanni la soccorreva per quel poco che poteva, con quella carità indulgente e riparatrice senza la quale la morale del curato è ingiusta e sterile, e le impedì così di morire di fame. Ella diede alla luce una bambina rachitica e stenta: quando le dissero che non era un maschio pianse come avea pianto la sera in cui avea chiuso l'uscio del casolare e s'era trovata senza la mamma, ma non volle che la buttassero alla Ruota.*

## COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Sintetizza il contenuto del brano proposto.
2. Individua nel brano i principali elementi riferibili al verismo, di cui l'autore è stato in Italia il principale esponente.
3. Quali espedienti narrativi e stilistici utilizza l'autore nella descrizione fisica della protagonista e quali effetti espressivi sono determinati dal suo procedimento descrittivo?
4. Quali sono le conseguenze della morte di Janu per Nedda?
5. Le caratteristiche psicologiche della protagonista divengono esplicite nelle sue reazioni alla nascita della figlia. Prova ad individuarle, commentando la conclusione del brano.

## INTERPRETAZIONE

Il tema degli "ultimi" è ricorrente nella letteratura e nelle arti già nel XIX secolo. Si può affermare che Nedda sia la prima di quelle dolenti figure di "vinti" che Verga ritrarrà nei suoi romanzi: prova a collegare e confrontare questo personaggio e la sua drammatica storia con uno o più dei protagonisti del Ciclo dei vinti. In alternativa, esponi le tue considerazioni sulla tematica citata facendo ricorso ad altri autori ed opere a te noti.

## TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

### PROPOSTA B1

Testo tratto da Tomaso Montanari, *Istruzioni per l'uso del futuro. Il patrimonio culturale e la democrazia che verrà*, minimum fax, Roma 2014, pp. 46-48.

*“Entrare in un palazzo civico, percorrere la navata di una chiesa antica, anche solo passeggiare in una piazza storica o attraversare una campagna antropizzata vuol dire entrare materialmente nel fluire della Storia. Camminiamo, letteralmente, sui corpi dei nostri progenitori sepolti sotto i pavimenti, ne condividiamo speranze e timori guardando le opere d'arte che commissionarono e realizzarono, ne prendiamo il posto come membri attuali di una vita civile che si svolge negli spazi che hanno voluto e creato, per loro stessi e per noi. Nel patrimonio artistico italiano è condensata e concretamente tangibile la biografia spirituale di una nazione: è come se le vite, le aspirazioni e le storie collettive e individuali di chi ci ha preceduto su queste terre fossero almeno in parte racchiuse negli oggetti che conserviamo gelosamente. Se questo vale per tutta la tradizione culturale (danza, musica, teatro e molto altro ancora), il patrimonio artistico e il paesaggio sono il luogo dell'incontro più concreto e vitale con le generazioni dei nostri avi. Ogni volta che leggo Dante non posso dimenticare di essere stato battezzato nel suo stesso Battistero, sette secoli dopo: l'identità dello spazio congiunge e fa dialogare tempi ed esseri umani lontanissimi. Non per annullare le differenze, in un attualismo superficiale, ma per interrogarle, contarle, renderle eloquenti e vitali. Il rapporto col patrimonio artistico – così come quello con la filosofia, la storia, la letteratura, ma in modo straordinariamente concreto – ci libera dalla dittatura totalitaria del presente: ci fa capire fino in fondo quanto siamo mortali e fragili, e al tempo stesso coltiva ed esalta le nostre aspirazioni di futuro. In un'epoca come la nostra, divorata dal narcisismo e inchiodata all'orizzonte cortissimo delle breaking news, l'esperienza del passato può essere un antidoto vitale.*

*Per questo è importante contrastare l'incessante processo che trasforma il passato in un intrattenimento fantasy [...]. L'esperienza diretta di un “oggetto” qualunque del patrimonio storico e artistico va in una direzione diametralmente opposta. Perché non ci offre una tesi, una visione stabilita, una facile formula di intrattenimento (immancabilmente zeppa di errori grossolani), ma ci mette di fronte a un palinsesto discontinuo, pieno di vuoti e di frammenti: il patrimonio è infatti anche un luogo di assenza, e la storia dell'arte ci mette di fronte a un passato irrimediabilmente perduto, diverso, altro da noi. Il passato «televisivo», che ci viene somministrato come attraverso un imbuto, è rassicurante, divertente, finalistico. Ci sazia, e ci fa sentire l'ultimo e migliore anello di una evoluzione progressiva che tende alla felicità. Il passato che possiamo conoscere attraverso l'esperienza diretta del tessuto monumentale italiano ci induce invece a cercare ancora, a non essere soddisfatti di noi stessi, a diventare meno ignoranti. E relativizza la nostra onnipotenza, mettendoci di fronte al fatto che non siamo eterni, e che saremo giudicati dalle generazioni future. La prima strada è sterile perché ci induce a concentrarci su noi stessi, mentre la seconda via al passato, la via umanistica, è quella che permette il cortocircuito col futuro. Nel patrimonio culturale è infatti visibile la concatenazione di tutte le generazioni: non solo il legame con un passato glorioso e legittimante, ma anche con un futuro lontano, «finché non si spenga la luna» (Salmi, 71). Sostare nel Pantheon, a Roma, non vuol dire solo occupare lo stesso spazio fisico che un giorno fu occupato, poniamo, da Adriano, Carlo Magno o Velázquez, o respirare a pochi metri dalle spoglie di Raffaello. Vuol dire anche immaginare i sentimenti, i pensieri, le speranze dei miei figli, e dei figli dei miei figli, e di un'umanità che non conosceremo, ma i cui passi calpesteranno le stesse pietre, e i cui occhi saranno riempiti dalle stesse forme e dagli stessi colori. Ma significa anche diventare consapevoli del fatto che tutto ciò succederà solo in quanto le nostre scelte lo permetteranno. È per questo che ciò che oggi chiamiamo patrimonio culturale è uno dei più potenti serbatoi di futuro, ma anche uno dei più terribili banchi di prova, che l'umanità abbia mai saputo creare. Va molto di moda, oggi, citare l'ispirata (e vagamente deresponsabilizzante) sentenza di Dostoevskij per cui «la bellezza salverà il mondo»: ma, come ammonisce Salvatore Settis, «la bellezza non salverà proprio nulla, se noi non salveremo la bellezza»”.*

## COMPRENSIONE E ANALISI

1. Cosa si afferma nel testo a proposito del patrimonio artistico italiano? Quali argomenti vengono addotti per sostenere la tesi principale?
2. Nel corso della trattazione, l'autore polemizza con la «dittatura totalitaria del presente». Perché? Cosa contesta di un certo modo di concepire il presente?
3. Il passato veicolato dall'intrattenimento televisivo è di gran lunga diverso da quello che ci è possibile conoscere attraverso la fruizione diretta del patrimonio storico, artistico e culturale. In cosa consistono tali differenze?
4. Nel testo si afferma che il patrimonio culturale crea un rapporto speciale tra le generazioni. Che tipo di relazioni instaura e tra chi?
5. Spiega il significato delle affermazioni dello storico dell'arte Salvatore Settis, citate in conclusione.

## PRODUZIONE

Condividi le considerazioni di Montanari in merito all'importanza del patrimonio storico e artistico quale indispensabile legame tra passato, presente e futuro? Alla luce delle tue conoscenze e delle tue esperienze dirette, ritieni che «la bellezza salverà il mondo» o, al contrario, pensi che «la bellezza non salverà proprio nulla, se noi non salveremo la bellezza»?

Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti alla tua esperienza e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B2

**Il testo è tratto da *La felicità è una rete*, Cristina Comencini** (da *La Repubblica*, 10 ottobre 2020)  
Cristina Comencini è una regista, sceneggiatrice e scrittrice

*Ogni cosa, ogni persona esiste perché è legata a un'altra. Noi non lo sappiamo, pensiamo e agiamo come fossimo entità separate, mentre le relazioni rappresentano la tessitura del mondo, sono il mondo stesso. Tre parole, tratte da rami diversi delle scienze sembrano parlarsi a distanza e possono aiutarci a capirlo. Entanglement, microchimerismo, simpatría. Entanglement significa intrico, groviglio ed è usato nella meccanica quantistica per definire il legame tra particelle separate che mantengono una comunicazione istantanea anche a distanze grandissime. Qualsiasi azione o misura sulla prima ha un effetto istantaneo anche sulla seconda anche se si trova molto lontano.*

*«Una spaventosa azione a distanza», come la chiamava Einstein. Microchimerismo è un termine della biologia e descrive la presenza all'interno di un individuo di un piccolo numero di cellule che hanno avuto origine da un altro individuo e che hanno un patrimonio genetico diverso. Tipicamente le cellule del feto che si ritrovano, dopo molto tempo dalla separazione dal bambino, all'interno del sangue e nei tessuti della madre. O DNA maschili trovati nel cervello del 63 per cento delle donne, derivante da figli, partner avuti o per ragioni ancora da scoprire. E infine simpatría che definisce due specie di animali o piante simili ma distinte che condividono uno stesso spazio e, benché differenti, sono capaci di vivere in contatto. I pipistrelli sono conosciuti per essere animali molto simpatrici, si passano allegramente i numerosi virus che ospitano e che mutano nel passaggio da una specie di pipistrello all'altro. [...] Siamo immersi in una realtà in cui cose ed esseri ci appaiono separati ma sono invece in un contatto invisibile e non perdono la memoria del loro contatto, anche a grandi distanze di spazio e tempo. Il virus ci sta facendo vivere in un'atmosfera che richiama questa condizione: siamo legati da qualcosa che ci circonda, che non vediamo, che ci separa e allo stesso tempo ci unisce:*

persone, Paesi, corpi, età. Una uniformità mondiale che è difficile vedere perché siamo abituati a separare per capire, per controllare, e anche per dominare.

Per tutti è difficile convincersi di quello che non vediamo e ammettere di essere legati anche se abitiamo in Paesi diversi e lontani, anche se parliamo un'altra lingua, se siamo femmine o maschi, bambini o anziani. E invece la realtà è che conserviamo tracce gli uni degli altri anche se ci sembra di essere completamente liberi, staccati, autonomi. Non riusciamo ad accettare la fragilità di sentirci interdipendenti. La madre custodisce senza saperlo una piccola parte delle cellule del feto nel suo sangue e nei tessuti. Può esserle utile, non sappiamo ancora a che cosa. Quelle cellule di un altro da sé restano a lungo nel suo corpo, anche quando il feto è diventato un bambino e poi un adulto. Potrebbero servire al suo piccolo quando lo allatta, a sé o anche a un altro, [...] Grovigli, intrichi, dobbiamo cercare altri nomi per entrare nella realtà e capirla senza spezzettarla, afferrandola nelle sue relazioni.

La fisica è già da molti anni su questa strada, indaga e fruga senza paura incredibili legami. Le parole della vita quotidiana e della politica non riescono invece ancora a descrivere quello che sentiamo, mostrano l'insufficienza di un pensiero che non sa includere l'altro da sé. In questo le donne possono portare la loro esperienza e la loro intelligenza che si sono formate anche nella cura e nella visione dell'altro. Duplicare i punti di vista, farli entrare in contatto, ragionare sul corpo e la mente come entità indivisibili, e alla fine sulla Terra come entità indivisibile, in cui avremmo interesse a diventare animali simpatrici, come i mammiferi volanti che ora non ci sono molto simpatici.

Capirlo ora, profondamente, proprio nell'emergenza di questi anni, ci salverebbe come specie e aprirebbe le porte a un nuovo modo di considerare la vita, non più delimitata dal nostro corpo e dalla nostra mente, ma come l'intrico di una foresta meravigliosa, in cui noi stessi siamo gli alberi da preservare, le cui radici crescono sottoterra saldamente legate l'una all'altra.

## COMPrensione E ANALISI

1. Qual è la tesi sostenuta dall'autrice?
2. Quali argomentazioni vengono addotte per sostenerla?
3. In che senso *entanglement*, *microchimerismo*, *simpatria* si possono riferire all'idea di relazione di cui parla l'autrice?
4. Quali considerazioni vertono sull'evento pandemico?
5. Quale strada ci indicherebbero i pipistrelli?
6. Perché gli uomini non riescono a pensarsi come unità?
7. Stando al contenuto dell'articolo, perché le donne sarebbero predisposte alla visione dell'altro?

## PRODUZIONE

Riflettendo sull'esperienza che abbiamo vissuto come singoli e collettività nell'emergenza pandemica, nonché in tutte le occasioni di crisi di carattere collettivo (crisi economica, ambientale nonché sulla guerra attualmente in corso nel cuore dell'Europa) argomenta sull'importanza per gli uomini di scoprirsi interdipendenti.

### PROPOSTA B3

Il testo è tratto da *Una persona alla volta*, di Gino Strada (Feltrinelli, Milano, 2022)

(Gino Strada, Sesto S. Giovanni 1948 - Rouen, 2021, medico e fondatore dell'organizzazione umanitaria *Emergency*. Questo suo ultimo libro è uscito postumo).

*La guerra è morti, e ancora di più feriti, quattro feriti per ogni morto, dicono le statistiche. I feriti sono il "lavoro incompiuto" della guerra, coloro che la guerra ha colpito ma non è riuscita a uccidere: esseri umani che soffrono, emanano dolore e disperazione. Li ho visti, uno dopo l'altro, migliaia, sfilare nelle sale operatorie. Guardarne le facce e i corpi sfigurati, vederli morire, curare un ferito dopo l'altro mi ha fatto capire che sono loro l'unico contenuto della guerra, lo stesso in tutti i conflitti. (...)*

*"La guerra piace a chi non la conosce", scrisse 500 anni fa l'umanista e filosofo Erasmo da Rotterdam. Per oltre trent'anni ho letto e ascoltato bugie sulla guerra. Che la motivazione — o più spesso la scusa — per una guerra fosse sconfiggere il terrorismo o rimuovere un dittatore, oppure portare libertà e democrazia, sempre me la trovavo davanti nella sua unica verità: le vittime. (...)*

*C'è stato, nel secolo più violento della storia umana, un mutamento della guerra e dei suoi effetti. I normali cittadini sono diventati le vittime della guerra — il suo risultato concreto — molto più dei combattenti.*

*Il grande macello della Prima guerra mondiale è stato un disastro molto più ampio di quanto si sarebbe potuto immaginare al suo inizio. Una violenza inaudita. Settanta milioni di giovani furono mandati a massacrarsi al fronte, più di 10 milioni di loro non tornarono a casa. Per la prima volta vennero usate armi chimiche, prima sulle trincee nemiche, poi sulla popolazione. Circa 3 milioni di civili persero la vita per atti di guerra, altrettanti morirono di fame, di carestia, di epidemie.*

*Trenta anni dopo, alla fine della Seconda guerra mondiale, i morti furono tra i 60 e i 70 milioni. Quest'incertezza sulla vita o la morte di 10 milioni di persone è la misura del mattatoio che si consumò tra il '39 e il '45: così tanti morti da non riuscire neanche a contarli.*

*Gli uomini e le donne di quel tempo conobbero l'abisso dell'Olocausto e i bombardamenti aerei sulle città. Era l'area bombing, il bombardamento a tappeto di grandi aree urbane, Londra, Berlino, Dresda, Amburgo, Tokyo... Non esisteva più un bersaglio militare, un nemico da colpire: il nemico era la gente, che pagava un prezzo sempre più alto (...). E poi le bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki, che cambiarono la storia del mondo: l'uomo aveva creato la possibilità dell'autodistruzione.*

## COMPRENSIONE E ANALISI

1. Quale tesi viene sostenuta dal fondatore di *Emergency*?
2. Quale giudizio sul Novecento viene emesso nel testo? Su quali aspetti di sofferma l'autore?
3. Quali immagini vengono associate alla guerra?
4. Spiega a cosa si riferisce Strada quando scrive "Per oltre trent'anni ho letto e ascoltato bugie sulla guerra"
5. Quale funzione hanno i dati riportati da Gino Strada?

## PRODUZIONE

Sulla base delle parole di Gino Strada, delle tue conoscenze e della cronaca dei nostri giorni, rifletti sulla barbarie della guerra, sui suoi effetti sulle popolazioni coinvolte, nonché sulla possibilità di un futuro senza guerre (realizzabile? come?)



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

### **PROPOSTA C1**

*La crisi è la miglior benedizione che può arrivare a persone e nazioni, perché la crisi porta progresso. La creatività nasce dalle difficoltà nello stesso modo in cui il giorno nasce dalla notte oscura. È dalla crisi che nascono l'invenzione, le scoperte e le grandi strategie. Chi attribuisce alla crisi i propri insuccessi inibisce il proprio talento e ha più rispetto dei problemi che delle soluzioni.*

*La vera crisi è la crisi dell'incompetenza. Senza crisi non ci sono sfide e senza sfide la vita è una routine, una lenta agonia. Senza crisi non ci sono meriti. È dalla crisi che affiora il meglio di ciascuno, poiché senza crisi sfuggiamo alle nostre responsabilità e non maturiamo. Dobbiamo invece lavorare duro per evitare l'unica crisi che ci minaccia: la tragedia di non voler lottare per superarla.*

(Albert Einstein, *Come io vedo il mondo*, 1931)

### **PRODUZIONE**

Rifletti sulla frase di Albert Einstein facendo riferimento a situazioni personali, individuali e collettive. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

### **PROPOSTA C2**

Nella nostra esperienza scolastica c'è una componente materiale (la struttura, le mura, le cattedre, i banchi, i laboratori, i computer) e una immateriale, ovvero ciò che impariamo, le amicizie che facciamo, le esperienze, così simili tra loro e così uniche, che ci formano.

Quest'ultima è forse la componente più fondamentale perché in classe, come ovunque nell'universo, spazio e tempo si contaminano e l'uno dilata o restringe l'altro. Allo spazio della scuola è legato il tempo della formazione, e un mese di scuola vale dieci anni nel posto di lavoro. Il peso specifico di ogni attimo passato tra i banchi è infinitamente maggiore di quello che avranno gran parte dei nostri momenti e giorni nel mondo reale.

Giovanni Floris, *Ultimo banco*, Solferino, Milano 2018.

### **PRODUZIONE**

La citazione è tratta da un'inchiesta-racconto del giornalista e conduttore televisivo Giovanni Floris. L'analisi di Floris, che mette in luce crisi ed eccellenze del sistema di istruzione italiano, è sostenuta dalla convinzione che la scuola sia in grado di determinare il futuro di un cittadino e di un Paese.

Sviluppa una personale riflessione avvalendoti anche della tua esperienza diretta, affrontando il tema dell'istruzione da diverse prospettive. Potrai eventualmente articolare il tuo elaborato in paragrafi

opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## Seconda simulazione della Prima Prova

ISTITUTO Aldini Valeriani  
Classe 5 D Meccanica Meccatronica

SECONDA SIMULAZIONE PRIMA PROVA D'ESAME a.s. 2024-2025  
Svolgi la prova, scegliendo una tra le tracce proposte.

TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO  
PROPOSTA A1

Giovanni Pascoli, La via ferrata, (Myrica), in Poesie, Garzanti, Milano, 1994.

Tra gli argini su cui mucche tranquilla-  
mente pascono, bruna si difila (1)

la via ferrata che lontano brilla;  
e nel cielo di perla dritti, uguali,  
con loro trama delle aeree fila  
digradano in fuggente ordine i pali. (2)

Qual di gemiti e d'ululi rombando  
cresce e diletta femminil lamento? (3)

I fili di metallo a quando a quando  
squillano, immensa arpa sonora, al vento.

1 si difila: si stende lineare. 2 i pali: del telegrafo. 3 femminil lamento: perché i fili del telegrafo  
emettono un suono che talora pare lamentosa

voce di donna

Myrica è la prima opera pubblicata di Giovanni Pascoli (1855-1912) che, tuttavia, vi lavorò  
ripetutamente tant'è che ne  
furono stampate ben nove edizioni. Nel titolo latino Myrica, ossia "tamerici" (piccoli arbusti comuni  
sulle spiagge),

appaiono due componenti della poetica pascoliana: la conoscenza botanica e la sua profonda  
formazione classica. Dal

titolo della raccolta, che riecheggia il secondo verso della quarta Bucolica (o Egloga) di Virgilio, si  
ricava l'idea di una

poesia agreste, che tratta temi quotidiani, umile per argomento e stile.

Comprensione e analisi

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Il componimento accosta due piani contrastanti della realtà: individuali mettendo in rilievo le scelte lessicali operate dal poeta.
3. Quale elemento lessicale è presente in ogni strofa della poesia? Illustrane il senso.
4. Qual è, a tuo parere, il significato simbolico della poesia? Motiva la tua risposta con riferimenti precisi al testo.
5. Completa la tua analisi descrivendo l'atmosfera della poesia e individuando le figure retoriche utilizzate da Pascoli per crearla.

### Interpretazione

Commenta il testo della poesia proposta, elaborando una tua riflessione sull'espressione di sentimenti e stati d'animo attraverso rappresentazioni della natura; puoi mettere questa lirica in relazione con altri componimenti di Pascoli e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento anche a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

### PROPOSTAA2

Testo tratto da: Italo Svevo, *Senilità*, in Italo Svevo, *Romanzi e «Continuazioni»*, Mondadori, 2004, pp. 403 - 404

«La sua famiglia? Una sola sorella, non ingombrante né fisicamente né moralmente, piccola e pallida, di qualche anno più giovane di lui, ma più vecchia per carattere o forse per destino. Dei due, era lui l'egoista, il giovane; ella viveva per lui come una madre dimentica di se stessa, ma ciò non impediva a lui di parlarne come di un altro destino importante legato al suo e che pesava sul suo, e così, sentendosi le spalle gravate di tanta responsabilità, egli traversava la vita cauto, lasciando da parte tutti i pericoli ma anche il godimento, la felicità. A trentacinque anni si ritrovava nell'anima la brama insoddisfatta di piaceri e di amore, e già l'amarezza di non averne goduto, e nel cervello una grande paura di se stesso e della debolezza del proprio carattere, invero piuttosto sospettata che saputa per esperienza. La carriera di Emilio Brentani era più complicata perché intanto si componeva di due occupazioni e due scopi ben distinti. Da un impieguccio di poca importanza presso una società di assicurazioni, egli traeva giusto il denaro di cui la famigliuola abbisognava. L'altra carriera era letteraria e, all'infuori di una riputazioncella, - soddisfazione di vanità più che d'ambizione - non gli rendeva nulla, ma lo affaticava ancor meno. Da molti anni, dopo di aver pubblicato un romanzo lodatissimo dalla stampa cittadina, egli non aveva fatto nulla, per inerzia non per sfiducia. Il romanzo, stampato su carta cattiva, era ingiallito nei magazzini del libraio, ma mentre alla sua pubblicazione Emilio era stato detto soltanto una grande speranza per l'avvenire, ora veniva considerato come una specie di rispettabilità letteraria che contava nel piccolo bilancio artistico della città. La prima sentenza non era stata riformata, s'era evoluta. Per la chiarissima coscienza ch'egli aveva della nullità della propria opera, egli non si gloriava del passato, però, come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione, riguardandosi nel suo più segreto interno come una potente macchina geniale in costruzione, non ancora in attività.

Viveva sempre in un'aspettativa, non paziente, di qualche cosa che doveva venirgli dal cervello, l'arte, di qualche cosa che doveva venirgli di fuori, la fortuna, il successo, come se l'età delle belle energie per lui non fosse tramontata.»

Il romanzo *Senilità* chiude la prima fase della produzione narrativa di Italo Svevo (1861-1928), che precede l'incontro con la psicanalisi e con l'opera di Freud. Il brano proposto costituisce l'incipit del romanzo ed è centrato sulla presentazione del protagonista.



## Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Nella presentazione iniziale del personaggio vengono evidenziati gli elementi che lo contrappongono al profilo della sorella: illustrali.
3. Quali sono i due scopi che il protagonista attribuisce alle sue due occupazioni? In che cosa queste due occupazioni si contrappongono?
4. 'Come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione': quale atteggiamento del protagonista del romanzo deriva da tale condizione psicologica?

## Interpretazione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sul tema dell'inettitudine come elemento della rappresentazione della crisi di valori e di certezze caratteristica della produzione dell'autore: puoi mettere questo brano in relazione con altri testi di Svevo o far riferimento anche a testi di altri autori o ad altre forme d'arte di cui hai conoscenza.

## TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO PROPOSTA B1

Testo tratto da: Giuseppe Galasso, Storia d'Europa, Vol. III, Età contemporanea, CDE, Milano, 1998, pp. 441- 442

«La condizione così determinatasi nelle relazioni internazionali, e in particolare fra i grandi vincitori della guerra e in Europa, fu definita «guerra fredda». La definizione, volutamente antitetica, esprimeva bene la realtà delle cose. Lo stato di pace tra le due massime potenze dei rispettivi campi e tra i loro alleati non poteva ingannare sulla realtà di un conflitto ben più consistente e, soprattutto, ben diverso nella sua cronicità, nelle sue manifestazioni e nei modi del suo svolgimento rispetto alla consueta contrapposizione di posizioni e di interessi nei rapporti fra potenze anche nelle fasi di grande tensione internazionale. A conferire al conflitto questo aspetto inedito valse certamente, e fu determinante, l'«equilibrio del terrore» affermatosi con l'avvento delle armi atomiche. E tanto più in quanto nel giro di una dozzina di anni i nuovi armamenti e i sistemi di piazzamento, lancio e destinazione fecero registrare perfezionamenti di tecnica, di precisione e di potenza tali da lasciar prevedere senza possibilità di incertezza che un conflitto atomico avrebbe provocato una catastrofe totale delle possibilità stesse di vita dell'intera umanità non solo e non tanto per le perdite e le rovine che avrebbe provocato quanto per l'alterazione insostenibile che avrebbe arrecato all'ambiente terrestre dal punto di vista, appunto, della sopravvivenza stessa del genere umano. Si prospettava, insomma, un tipo di conflitto i cui risultati finali, chiunque fosse il vincitore, sarebbero stati relativi proprio a questa sopravvivenza più che a qualsiasi altra posta in gioco. Ciò costringeva tutti i contendenti al paradosso di una pace obbligata, di un confronto che poteva andare oltre tutti i limiti tollerabili in una condizione di pace e perfino giungere all'uso di armi potentissime, ma pur sempre non atomiche, armi «convenzionali», come allora furono definite, ma non poteva e, ancor più, non doveva superare la soglia critica segnata da un eventuale impiego delle armi atomiche. Come non era mai accaduto prima, l'uomo restava, così, prigioniero della potenza che aveva voluto e saputo raggiungere.

Uno strumento di guerra, di distruzione e di morte di inaudita efficacia si convertiva in una garanzia, del tutto impreveduta, di pace a scadenza indefinita. La responsabilità gravante sugli uomini politici e

sui governi dei paesi provveduti di armi atomiche superava di gran lunga, nella sua portata e nella sua stessa qualità morale e politica, qualsiasi altro tipo di responsabilità che fino ad allora si fosse potuto contemplare nell'esercizio del potere. Sorgeva anche subito il problema della eventuale proliferazione di un siffatto tipo di armamenti. Che cosa sarebbe potuto accadere se essi fossero venuti nella disponibilità di un gran numero di paesi e, soprattutto, se si fossero ritrovati nelle mani di leaders che non fossero quelli di grandi potenze aduse a una valutazione globale dei problemi politici mondiali e continentali e fossero, invece, fanatici o irresponsabili o disperati o troppo potenti in quanto non soggetti al controllo e alle limitazioni di un regime non personale e alle pressioni dell'opinione pubblica interna e internazionale? La lotta contro la proliferazione delle armi atomiche e per il disarmo in questo campo divenne perciò un tema centrale della politica internazionale e vi apportò un considerevole elemento sedativo (per così dire) di eventuali propensioni a varcare la soglia del temibile rischio di una guerra atomica.»

### **Comprensione e analisi**

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

1. Sintetizza il contenuto del brano.
2. Qual è, secondo lo storico Giuseppe Galasso (1929 – 2018), il significato delle espressioni ‘guerra fredda’ ed ‘equilibrio del terrore’?
3. Spiega per quale motivo l'uso dell'arma atomica provocherebbe ‘una catastrofe totale delle possibilità stesse di vita dell'intera umanità’.
4. Quali sono le considerazioni che, secondo l'autore, motivano ‘la lotta contro la proliferazione delle armi atomiche e per il disarmo’?

### **Produzione**

Ritieni che il cosiddetto ‘equilibrio del terrore’ possa essere considerato efficace anche nel mondo attuale, oppure sei dell'opinione che l'odierno quadro geopolitico internazionale richieda un approccio

diverso per affrontare gli scenari contemporanei? Sviluppa in modo organico e coerente le tue argomentazioni, richiamando le tue conoscenze degli avvenimenti internazionali, anche facendo riferimento ad opere artistiche, letterarie, cinematografiche e/o teatrali attinenti all'argomento.

### **PROPOSTA B2**

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.»

1. 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 B3**

Testo tratto da: Nicoletta Polla-Mattiot, Riscoprire il silenzio. Arte, musica, poesia, natura fra ascolto e comunicazione, BCDDe, Milano, 2013, pp.16-17.

«Concentrarsi sul silenzio significa, in primo luogo, mettere l'attenzione sulla discrezionalità del parlare.

Chi sceglie di usare delle parole fa un atto volontario e si assume dunque tutta la responsabilità del rompere il silenzio. Qualsiasi professionista della comunicazione studia quando è il momento opportuno per spingersi nell'agone verbale: la scelta di «smettere di tacere» è un atto rituale di riconoscimento dell'altro. [...] Si parla perché esiste un pubblico, un ascoltatore. Si parla per impostare uno scambio. Per questo lavorare sull'autenticità del silenzio e, in particolare, sul silenzio voluto e deliberatamente scelto, porta una parallela rivalutazione del linguaggio, la sua rifondazione sul terreno della reciprocità. Dal dire come getto verbale univoco, logorrea autoreferenziale, al dialogo come scambio contrappuntistico di parole e silenzi. Ma il silenzio è anche pausa che dà vita alla parola. La cesura del flusso ininterrotto, spazio mentale prima che acustico. [...]

Nell'intercapedine silenziosa che si pone tra una parola e l'altra, germina la possibilità di comprensione. Il pensiero ha bisogno non solo di tempo, ma di spazi e, come il linguaggio, prende forma secondo un ritmo scandito da pieni e vuoti. È questo respiro a renderlo intelligibile e condivisibile con altri. Il silenzio è poi condizione dell'ascolto. Non soltanto l'ascolto professionale dell'analista (o dell'esaminatore, o del prete-pastore), ma della quotidianità dialogica.

Perché esista una conversazione occorre una scansione del dire e tacere, un'alternanza spontanea oppure regolata (come nei talk show o nei dibattiti pubblici), comunque riconosciuta da entrambe le parti. L'arte salottiera e colta dell'intrattenimento verbale riguarda non solo l'acuta scelta dei contenuti, ma la disinvoltura strutturale, l'abile dosaggio di pause accoglienti e pause significanti, intensità di parola e rarefazione, esplicito e sottinteso, attesa e riconoscimento. Si parla «a turno», si tace «a turno».

## Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano e individua la tesi con le argomentazioni a supporto.
2. Perché ‘la scelta di «smettere di tacere» è un atto rituale di riconoscimento dell’altro’? Illustra il significato di questa frase nel contesto del ragionamento dell’autrice.
3. Quali sono le funzioni peculiari del silenzio e i benefici che esso fornisce alla comunicazione?
4. La relazione tra parola, silenzio e pensiero è riconosciuta nell’espressione ‘spazio mentale prima che acustico’: illustra questa osservazione.

## Produzione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sull’argomento come delineato criticamente da Nicoletta Polla-Mattiot. Condividi le considerazioni contenute nel brano? Elaboro un testo in cui esprimi le tue opinioni organizzando la tua tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

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

### PROPOSTA C1

Testo tratto da: Paolo Di Paolo, Vite che sono la tua. Il bello dei romanzi in 27 storie, Laterza, Bari-Roma, 2017, pp. XII-XIII.

«[...] mettersi a leggere qualcosa come un romanzo

1. non rende più intelligenti
2. può fare male
3. non allunga la vita
4. non c’entra con l’essere colti, non direttamente e però anche che
1. aiuta a non smettere mai di farsi domande
2. alimenta l’inquietudine che ci tiene vivi
3. permette di non vivere solo il proprio tempo e la propria storia
4. offre quindi la possibilità di non essere solo sé stessi
5. rende più intenso il vissuto, e forse più misterioso il vivibile
- 6.

[ti lascia sempre molte caselle vuote da riempire]»

A partire dall’elenco elaborato dallo scrittore Paolo Di Paolo e traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze e dalle tue esperienze personali, rifletti su quale significato e valore possa avere la lettura per un giovane: puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

### PROPOSTA C2

Testo tratto da: Umberto Galimberti, Il libro delle emozioni, Feltrinelli, Milano, 2021, p.122.

«[...] L’angoscia dell’anonimato. Il bisogno di visibilità la dice lunga sul terrore dell’anonimato in cui gli individui, nella nostra società, temono di affogare. “Anonimato” qui ha una duplice e tragica valenza: da un lato sembra la condizione indispensabile perché uno possa mettere a nudo, per via telefonica o per via telematica, i propri sentimenti, i propri bisogni, i propri desideri profondi, le

proprie (per)versioni sessuali; dall'altro, è la denuncia dell'isolamento dell'individuo che, nel momento in cui cerca di superarlo attraverso contatti telefonici o telematici, svela quella triste condizione di chi può vivere solo se un altro lo contatta.

[...]» Nel brano proposto il filosofo Umberto Galimberti riflette sul 'terrore dell'anonimato' nella società contemporanea: esponi il tuo punto di vista sull'argomento e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## 6.2 Simulazione della seconda prova

IIS Aldini Valeriani - 21/02/2025 - 5DMM

### **SIMULAZIONE SECONDA PROVA ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITMM - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA

**Tema di:** DISEGNO, PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Il candidato svolga interamente la prima parte e due quesiti a piacere della seconda parte.

#### ***PRIMA PARTE***

Lo schema in figura rappresenta una trasmissione meccanica in cui la potenza nominale del motore  $P_n=20$  kW (disponibile all'albero motore) è trasmessa mediante un giunto rigido a dischi ad un riduttore con ruote a denti diritti ( $\alpha=20^\circ$ ). La ruota motrice (1) muove la ruota (2) calettata sull'albero b, che mediante la ruota (3) trasmette il moto alla ruota (4) calettata sull'albero c. La distanza tra i cuscinetti volventi posti in P e Q è 280 mm. (La figura non è in scala).

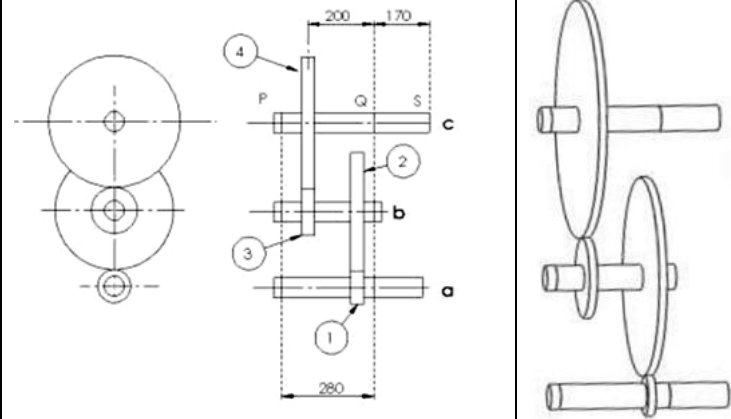
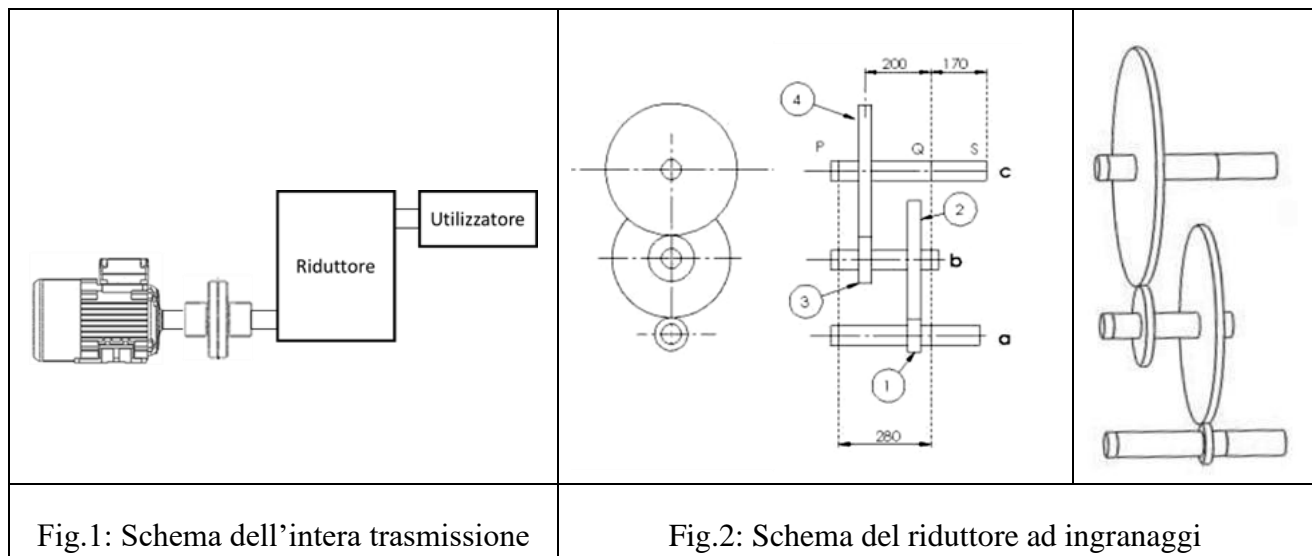
L'albero di ingresso (a), fabbricato in acciaio C45, ruota alla velocità di 1200 giri/min.

L'utilizzatore, calettato in S mediante una linguetta UNI 6604, applica all'albero c una sollecitazione di pura torsione e possiede un regime di funzionamento non continuato nell'arco della 8 ore di lavoro giornaliero.

I diametri primitivi delle ruote sono:  $D_1 = 100$  mm;  $D_2 = 360$  mm;  $D_3 = 160$  mm;  $D_4 = 448$  mm.

Il candidato, fissato opportunamente ogni altro dato necessario, esegua:

- Il dimensionamento dell'albero c.
- Il disegno esecutivo dell'albero c tenendo conto delle modalità di calettamento e bloccaggio assiale della ruota dentata, dei cuscinetti, dell'utilizzatore, di smussi, raccordi e quotatura completa nonché delle tolleranze dimensionali, geometriche e dei gradi di rugosità previsti.
- Il dimensionamento del giunto rigido e uno schizzo quotato dello stesso.
- La valutazione della tipologia di grezzo più opportuna (dimensioni, stato di fornitura e relativo trattamento termico) e calcoli il fabbisogno di materiale per una produzione di 600 pezzi, valutando gli scarti di lavorazione e motivando la convenienza tecnico economica della soluzione scelta, sapendo che i componenti potranno essere ricavati da barre commerciali di 4 o 6 metri.



## SECONDA PARTE

1. Il candidato effettui il ciclo di lavorazione dell'albero c indicando la successione delle fasi, le macchine, gli utensili e gli strumenti di misura utilizzati, considerato che la produzione deve essere di 600 pezzi.
2. In riferimento alla ruota 4, eseguire la verifica a rottura e ad usura ipotizzando che sia costruita in acciaio 16MnCr5 ed eseguirne uno schizzo che deve essere comprensivo di smussi, raccordi e quotatura completa, nonché delle tolleranze, gradi di lavorazione e tabella come da manuale.
3. Relativamente alla tornitura cilindrica di sgrossatura di una barra di C45 allo stato normalizzato dal diametro di 40 mm a 36 mm, per una lunghezza di 150 mm, assunti i seguenti dati:
  - Costo aziendale del posto di lavoro  $M = 28 \text{ €/h}$
  - Costo utensile in carburo  $Cut = 5 \text{ €}$
  - Tempo di cambio utensile  $Tcu = 1 \text{ min}$
  - Tempo montaggio del pezzo  $Tp = 1 \text{ min}$
  - Coefficienti della legge di Taylor  $C=366$  e  $n=0.25$Calcolare la velocità di taglio di minimo costo, la corrispondente durata dell'utensile, il tempo macchina ed il costo dell'operazione corrispondenti alla velocità di taglio ottimizzata.
4. Un progetto di sviluppo di un nuovo riduttore prevede le seguenti fasi, per le quali l'azienda ha provveduto a determinare le dipendenze e a stimare la durata media di ogni fase:

2. In riferimento alla ruota 4, eseguire la verifica a rottura e ad usura ipotizzando che sia costruita in acciaio 16MnCr5 ed eseguirne uno schizzo che deve essere comprensivo di smussi, raccordi e quotatura completa, nonché delle tolleranze, gradi di lavorazione e tabella come da manuale.

3. Relativamente alla tornitura cilindrica di sgrossatura di una barra di C45 allo stato normalizzato dal diametro di 40 mm a 36 mm, per una lunghezza di 150 mm, assunti i seguenti dati:

Costo aziendale del posto di lavoro  $M = 28 \text{ €/h}$

Costo utensile in carburo Cut = 5 €

Tempo di cambio utensile  $T_{cu} = 1 \text{ min}$

Tempo montaggio del pezzo  $T_p = 1 \text{ min}$

Coefficienti della legge di Taylor  $C=366$  e  $n=0.25$

Calcolare la velocità di taglio di minimo costo, la corrispondente durata dell'utensile, il tempo macchina ed il costo dell'operazione corrispondenti alla velocità di taglio ottimizzata.

4. Un progetto di sviluppo di un nuovo riduttore prevede le seguenti fasi, per le quali l'azienda ha provveduto a determinare le dipendenze e a stimare la durata media di ogni fase:

| Nome | Attività                             | Dipendenze | Durata (sett) |
|------|--------------------------------------|------------|---------------|
| A    | Definizione caratteristiche prodotto | -          | 5             |
| B    | Progettazione                        | A          | 21            |
| C    | Costruzione prototipo                | B          | 6             |
| D    | Progettazione processo produttivo    | B          | 5             |
| E    | Test prototipo/revisione prodotto    | C          | 5             |
| F    | Ingegnerizzazione                    | D          | 4             |

|   |                                 |      |   |
|---|---------------------------------|------|---|
| G | Definizione procedure di lavoro | E, F | 6 |
| H | Stesura manuale d'uso           | E    | 2 |
| I | Revisione finale                | G, H | 3 |

Costruire il diagramma di PERT indicando i tempi al più presto e al più tardi relativi ad ogni attività ed indicare il percorso critico, infine costruire il diagramma di GANTT utilizzando le durate medie.



## 7. Griglie di valutazione della prima prova e della seconda prova

### 7.1 Griglia di valutazione della Prima Prova

Alunno/a \_\_\_\_\_

#### INDICATORI GENERALI (max 60 punti)

| <b>1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; coesione e coerenza testuale (max 15 punti)</b>   |       |  |
|---|-------|--|
| L'elaborato presenta una struttura del tutto incoerente e disorganica; mancano un'ideazione pertinente e una pianificazione del testo                       | 1-4   |  |
| L'elaborato presenta un'ideazione e pianificazione parziale; la struttura non risulta adeguatamente pianificata e il testo non risulta coerente o coeso     | 5-8   |  |
| L'elaborato presenta una pianificazione essenziale; la struttura appare solo parzialmente organizzata e il testo risulta complessivamente coerente e coeso  | 9     |  |
| L'elaborato presenta una certa consapevolezza nell'ideazione e nella pianificazione; il testo risulta discretamente coerente e coeso                        | 10    |  |
| L'elaborato presenta un'ideazione consapevole; la struttura è stata pianificata e organizzata correttamente; il testo risulta coerente e coeso              | 11-13 |  |
| L'elaborato è stato ideato e pianificato con padronanza e originalità; lo svolgimento risulta coeso e strutturato organicamente nella progressione tematica | 14-15 |  |
| <b>2. Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e punteggiatura) (max 30 punti)</b>                      |       |  |
| Il lessico è molto povero e scorretto; assente la correttezza grammaticale  | 1-9   |  |
| Il lessico è povero e improprio; la correttezza grammaticale è carente e incerta  | 10-14 |  |
| Il lessico è limitato e talvolta improprio; la correttezza grammaticale è incerta in qualche aspetto  | 15-17 |  |
| Il lessico è complessivamente adeguato; la correttezza grammaticale, pur presentando qualche errore, risulta accettabile                                    | 18    |  |
| Il lessico è complessivamente corretto, anche se non sempre appropriato; la correttezza grammaticale presenta qualche carenza                               | 19-21 |  |
| Il lessico è corretto e appropriato; la correttezza grammaticale è adeguata   | 22-24 |  |
| Il lessico è pertinente e appropriato; la correttezza grammaticale è padroneggiata in modo sicuro   | 25-27 |  |
| Il lessico è puntuale, ricco e originale; la correttezza grammaticale è padroneggiata in modo sicuro e con stile personale                                  | 28-30 |  |
| <b>3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali (max 15 punti)</b>      |       |  |
| Le conoscenze sono gravemente lacunose anche nei riferimenti culturali; la rielaborazione personale è assente   | 1-4   |  |
| Le conoscenze e riferimenti culturali sono scarsi e frammentari; rielaborazione personale è incerta e parziale  | 5-8   |  |
| Le conoscenze e i riferimenti culturali sono limitati, ma pertinenti; la rielaborazione personale è poco approfondita, ma sostanzialmente corretta          | 9     |  |
| Le conoscenze e i riferimenti culturali sono pertinenti; la rielaborazione personale non è approfondita, ma corretta; è presente una certa capacità critica | 10    |  |

|   |       |  |
|---|-------|--|
| Le conoscenze e i riferimenti culturali sono ampi e pertinenti; la rielaborazione personale è approfondita e corretta; buona capacità critica       | 11-13 |  |
| Le conoscenze e riferimenti culturali sono ampi e personali; la rielaborazione personale è approfondita e originale; eccellente la capacità critica | 14-15 |  |

Punteggio parziale (somma dei tre indicatori generali)

..... / 60

**INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A (max 40 punti)**

| <b>1. Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza, parafrasi / riassunto) (max 5 punti)</b>   |   |  |
|--|---|--|
| Le consegne non sono rispettate e la pertinenza dell'elaborato è nulla                                 | 1 |  |
| Le consegne sono rispettate solo parzialmente e la pertinenza dell'elaborato è scarsa                  | 2 |  |
| Le consegne sono complessivamente rispettate e la pertinenza dell'elaborato è sostanzialmente corretta | 3 |  |
| Le consegne sono rispettate e la pertinenza dell'elaborato è precisa                                   | 4 |  |
| Le consegne sono completamente rispettate e la pertinenza dell'elaborato è puntuale e rigorosa         | 5 |  |

| <b>2. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici (max 15 punti)</b>  |       |  |
|---|-------|--|
| Il testo è del tutto frainteso; la struttura non è compresa; gli snodi tematici e peculiarità stilistiche non sono colte  | 1-4   |  |
| Il testo è compreso parzialmente; la struttura è colta solo approssimativamente; non sono individuati con chiarezza né gli snodi tematici, né le peculiarità stilistiche        | 5-8   |  |
| Il testo è compreso nella sua globalità; la struttura è colta nei suoi aspetti generali; sono individuati i principali snodi tematici e le peculiarità stilistiche più evidenti | 9     |  |
| Il testo è compreso nella sua completezza; sono individuati quasi tutti gli snodi tematici e le peculiarità stilistiche più evidenti  | 10    |  |
| Il testo è compreso nella sua completezza; sono individuati con precisione gli snodi tematici e le peculiarità stilistiche  | 11-13 |  |
| Il testo è compreso a fondo, in tutte le sue sfumature e articolazioni; sono individuati con precisione e rigore tutti gli snodi tematici e le peculiarità stilistiche          | 14-15 |  |

| <b>3. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (max 10 punti)</b> |     |  |
|---|-----|--|
| L'analisi completamente lacunosa e scorretta  | 1-3 |  |
| L'analisi parzialmente lacunosa e scorretta   | 4   |  |
| L'analisi generica approssimativa e imprecisa   | 5   |  |
| L'analisi sostanzialmente corretta, anche se non completa nell'analisi dei principali aspetti | 6   |  |
| L'analisi corretta e completa   | 7   |  |
| L'analisi completa e approfondita   | 8-9 |  |
| L'analisi completa, approfondita e originale  | 10  |  |

| <b>4. Contestualizzazione e interpretazione del testo (max 10 punti)</b>                            |     |  |
|---|-----|--|
| La contestualizzazione e l'interpretazione sono inesistenti   | 1-3 |  |
| La contestualizzazione è scorretta; l'interpretazione non coglie gli aspetti più evidenti del testo | 4   |  |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| La contestualizzazione è lacunosa; interpretazione è superficiale e generica  | 5   |  |
| La contestualizzazione è semplice ma corretta; l'interpretazione è essenziale ma pertinente   | 6   |  |
| La contestualizzazione è coerente; l'interpretazione è corretta   | 7   |  |
| La contestualizzazione è completa e articolata; l'interpretazione è sostenuta da argomentazioni chiare, approfondite e da riferimenti extratestuali           | 8-9 |  |
| La contestualizzazione è completa e articolata; l'interpretazione è personale e sostenuta da argomentazioni rigorose e da riferimenti extratestuali originali | 10  |  |

|  |       |              |
|--|-------|--------------|
| <b>Punteggio parziale degli indicatori della tipologia A</b> | ..... | <b>/ 40</b>  |
|  |       |              |
| <b>Punteggio complessivo in centesimi</b>                    | ..... | <b>/ 100</b> |

**INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B (max 40 punti)**

| <b>1. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto (max 20 punti)</b>  |       |  |
|--|-------|--|
| Il testo è del tutto frainteso; la tesi e le argomentazioni non sono riconosciute  | 1-6   |  |
| Il testo è prevalentemente frainteso; la tesi e le argomentazioni non sono riconosciute  | 7-8   |  |
| Il testo è parzialmente compreso; la tesi e le argomentazioni sono riconosciute solo in parte  | 9-11  |  |
| Il testo è compreso nel suo significato complessivo; la tesi e le argomentazioni sono riconosciute in modo essenziale                              | 12    |  |
| Il testo è compreso correttamente; la tesi, le argomentazioni e gli snodi principali sono generalmente riconosciuti                                | 13-14 |  |
| Il testo è compreso con precisione; la tesi, le argomentazioni e gli snodi principali sono riconosciuti correttamente                              | 15-17 |  |
| Il testo è compreso in tutta la sua complessità; la tesi, le argomentazioni, gli snodi testuali e la struttura sono individuati in modo esauriente | 18-20 |  |

| <b>2. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti (max 10 punti)</b>    |     |  |
|---|-----|--|
| Il percorso è disorganico e incoerente; l'uso dei connettivi è errato o assente   | 1-3 |  |
| Il percorso è disorganico e lacunoso; l'uso dei connettivi è errato   | 4   |  |
| Il percorso è solo parzialmente coerente; l'uso dei connettivi è incerto  | 5   |  |
| Il percorso è essenziale ma coerente; l'uso dei connettivi, pur con qualche incertezza, nel complesso è corretto        | 6   |  |
| Il percorso è coerente; l'uso dei connettivi è complessivamente appropriato   | 7   |  |
| Il percorso è coerente e ben strutturato; l'uso dei connettivi è appropriato  | 8   |  |
| Il percorso è coerente, strutturato con chiarezza e padronanza; l'uso dei connettivi è vario e appropriato              | 9   |  |
| Il percorso è coerente, strutturato con chiarezza, complessità e padronanza; l'uso dei connettivi è vario e appropriato | 10  |  |

| <b>3. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione (max 10 punti)</b> |     |  |
|---|-----|--|
| I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono assenti; l'argomentazione è inesistente        | 1-3 |  |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono scorretti e non congruenti; l'argomentazione è debole  | 4   |  |
| I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono generici e talvolta non congruenti; l'argomentazione è debole                                  | 5   |  |
| I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono essenziali e parzialmente congruenti; l'argomentazione è semplice                              | 6   |  |
| I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono complessivamente pertinenti e congruenti; l'argomentazione è articolata negli snodi essenziali | 7   |  |
| I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono pertinenti e congruenti; l'argomentazione è articolata   | 8-9 |  |
| I riferimenti culturali a discussione della tesi sono pertinenti, approfonditi, originali e congruenti; l'argomentazione è fondata e sviluppata con padronanza        | 10  |  |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Punteggio parziale degli indicatori della tipologia B</b> | ..... / 40  |
| <b>Punteggio complessivo in centesimi</b>                    | ..... / 100 |

**INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C (max 40 punti)**

| <b>1. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi (max 10 punti)</b>  |        |  |
|--|--------|--|
| L'elaborato non è pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è incoerente; la parafrasi (se proposta) è scorretta  | 1 - 3  |  |
| L'elaborato è solo parzialmente pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è inefficace; la parafrasi (se richiesta) è poco adeguata   | 4 - 5  |  |
| L'elaborato è sostanzialmente pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è generico; la parafrasi (se presente) non è pienamente adeguata  | 6      |  |
| L'elaborato è pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è pertinente; la parafrasi (se presente) è corretta   | 7 - 8  |  |
| L'elaborato soddisfa pienamente le richieste della traccia proposta; il titolo (se richiesto) è pertinente, incisivo e originale; la parafrasi (se presente) è ben strutturata, capace di rafforzare l'efficacia argomentativa | 9 - 10 |  |

| <b>2. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione (max 15 punti)</b>  |       |  |
|--|-------|--|
| L'esposizione è confusa e incoerente   | 1-4   |  |
| L'esposizione non è sempre del tutto coerente  | 5-7   |  |
| L'esposizione è ordinata, pur con qualche incongruenza   | 8-9   |  |
| L'esposizione è consequenziale e dimostra possesso delle strutture argomentative   | 10-12 |  |
| L'esposizione è consequenziale, ben strutturata e sviluppata con proprietà e dimostra padronanza delle strutture argomentative | 13-15 |  |

| <b>3. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (max 15 punti)</b>   |     |  |
|---|-----|--|
| Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono scarse; i riferimenti culturali /esperienziali a discussione della tesi sono assenti o privi di pertinenza       | 1-4 |  |
| Le conoscenze espresse nella parte espositive sono generiche; i riferimenti culturali /esperienziali a discussione della tesi sono generici e non sempre pertinenti | 5-7 |  |

|   |       |  |
|---|-------|--|
| Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono essenziali; i riferimenti culturali / esperienziali a discussione della tesi sono essenziali ma pertinenti   | 8-9   |  |
| Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono corrette; i riferimenti culturali/ esperienziali a discussione della tesi sono pertinenti e articolati   | 10-12 |  |
| Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono ampie e accurate; riferimenti culturali / esperienziali a discussione della tesi sono precisi, approfonditi e articolati con efficacia e originalità | 13-15 |  |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Punteggio parziale degli indicatori della tipologia C</b> | <b>..... / 40</b>  |
|  |                    |
| <b>Punteggio complessivo in centesimi</b>                    | <b>..... / 100</b> |

## 7.2 Griglia di valutazione della Seconda Prova

IIS Aldini Valeriani Bologna

**Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta  
dell'Esame di Stato**

***Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi***

**Indirizzo: Meccanica Meccatronica**

| Studente   |  |   | Classe   |                     |
|--|--|---|--|---------------------|
| Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)  | Descrittori dei livelli  |   | Studenti DSA/BES   | Punteggio assegnato |
| Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.   | Conosce e sviluppa gli argomenti in modo completo, approfondito ed organico.   | 4 | [DSA/BES]: Tenere in considerazione la valutazione dei progressi.  |                     |
|  | Conosce e sviluppa gli argomenti in modo adeguato ma superficiale.   | 3 |  |                     |
|  | Conosce e sviluppa gli argomenti in modo parziale.   | 2 |  |                     |
|  | Conosce e sviluppa gli argomenti in modo gravemente lacunoso.  | 1 |  |                     |
| Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o problemi proposti e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione (coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati grafici) | Analizza e comprende in modo corretto il testo, svolgimento ampio, corretto e strutturato.   | 6 | [DSA/BES]: Tenere in considerazione la possibilità dello studente di utilizzare tavole, elaborate dall'alunno, di matematica (es. formulari...) e di schemi o mappe delle varie discipline scientifiche come supporto, nonché diagrammi di flusso delle procedure didattiche.<br><br>[DSA]: Valutazione delle procedure risolutive e non degli eventuali errori di calcolo dovuti a scorrette digitazioni sulla calcolatrice o inversione di segni o numeri. |                     |
|  | Parziale comprensione del testo e delle situazioni relative alle problematiche proposte, svolgimento adeguato ma poco strutturato.   | 5 |  |                     |
|  | Parziale comprensione del testo e delle situazioni relative alle problematiche proposte, svolgimento parzialmente adeguato.  | 4 |  |                     |
|  | Le scelte effettuate ed i procedimenti utilizzati per la risoluzione risultano incerti con errori.   | 3 |  |                     |
|  | Le scelte effettuate ed i procedimenti utilizzati per la risoluzione risultano frammentari e con molti errori.   | 2 |  |                     |
|  | Le scelte effettuate ed i procedimenti utilizzati per la risoluzione risultano completamente inadeguati e con gravi errori.  | 1 |  |                     |
| Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici   | Utilizzo appropriato dei dati forniti dal testo in modo chiaro ed esauriente con padronanza di linguaggio tecnico specifico secondo normativa e con ottima capacità di rielaborazione. | 4 | [DSA]: Valutazione del contenuto e non degli errori ortografici.   |                     |
|  | Relaziona i dati con qualche imprecisione e con una padronanza di linguaggio e capacità di rielaborazione non sempre appropriati   | 3 |  |                     |
|  | Utilizza i dati non sempre in modo pertinente e relaziona i dati con difficoltà e/o scarsa rielaborazione.   | 2 |  |                     |
|  | Utilizza sia i dati che gli strumenti di linguaggio tecnico specifico e rielabora i contenuti con grande difficoltà.   | 1 |  |                     |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. | Procedimento risolutivo ricco di giustificazioni approfondite. Esecuzione precisa e completa degli elaborati grafici.   | 6 | [DSA]: Nella valutazione dell'elaborato grafico non si tiene in considerazione della qualità del segno grafico ma della sua correttezza e completezza e coerenza con la soluzione numerica. |
|   | Procedimento risolutivo adeguato ma giustificato non sempre in modo approfondito. Esecuzione quasi completa degli elaborati grafici                           | 5 |   |
|   | Procedimento risolutivo giustificato con sufficienti indicazioni. L'esecuzione grafica degli elaborati risulta adeguata nel complesso ma carente nei dettagli | 4 |   |
|   | Procedimento risolutivo giustificato in modo non sempre sufficiente. Elaborato grafico svolto in modo non completo e quindi non adeguato                      | 3 |   |
|   | Procedimento risolutivo spesso incompleto e lacunoso. Elaborato grafico svolto solo parzialmente e quindi per niente adeguato.                                | 2 |   |
|   | Procedimento risolutivo gravemente incompleto e lacunoso. Assenza di elaborato grafico.   | 1 |   |
| Punteggio finale  |   |   |   |

Si precisa che per la valutazione della simulazione della Prova Orale è stata utilizzata la Griglia allegata all'Ordinanza Ministeriale n.67 del 31 Marzo 2025 - MIM.

## **8. Allegati**

Al presente documento sono allegati documenti riservati.



## 9. Consiglio di classe con firma dei docenti

| N. | COGNOME E NOME       | MATERIA   | FIRMA |
|----|----------------------|---|-------|
| 1  | Cavalli Elisa        | Lingua Inglese  |       |
| 2  | Ettorre Maddalena    | Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto   |       |
| 3  | Fulminis Paolo       | ITP – Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale<br>ITP - Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto |       |
| 4  | Ghionda Massimiliano | Scienze Motorie   |       |
| 5  | Greco Stefano        | Religione   |       |
| 6  | Leonardi Davide      | ITP - Sistemi e Automazioni   |       |
| 7  | Leoni Luisa          | Italiano e Storia   |       |
| 8  | Pantalfini Rita      | Matematica  |       |
| 9  | Sardone Agostino     | Meccanica, Macchine ed Energia<br>Sistemi e Automazioni   |       |
| 10 | Tricarico Leonardo   | Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale  |       |