



Ministero dell'Istruzione e del merito

**Istituto Superiore E.Fermi**

Istituto Tecnico Settore Tecnologico – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate  
Strada Spolverina, 5 -46100 MANTOVA – TEL.0376 262675

[www.fermimn.edu.it](http://www.fermimn.edu.it)

email: [mnis01100e@istruzione.it](mailto:mnis01100e@istruzione.it) pec: [mnis01100e@pec.istruzione.it](mailto:mnis01100e@pec.istruzione.it)

cod.fiscale 80016570204



# **DOCUMENTO FINALE**

del Consiglio di Classe della

## **5BMME**

**Istituto Tecnico Settore Tecnologico**

**Indirizzo: MECCANICA**

**Articolazione: MECCATRONICA**

Anno scolastico 2024/2025

## INDICE

<b>1.Finalità generali del triennio e profilo del diplomato</b>	<b>3</b>
<b>2.Prospecto delle discipline con le corrispondenti unità orarie relativo al triennio</b>	<b>5</b>
<b>3.Prospecto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità</b>	<b>6</b>
<b>4.Obiettivi trasversali del Consiglio di Classe</b>	<b>7</b>
<b>5.Situazione della classe: composizione e percorso formativo</b>	<b>8</b>
<b>6.Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti</b>	<b>9</b>
<b>7.Recupero e potenziamento</b>	<b>10</b>
<b>8.Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari</b>	<b>11</b>
<b>9.Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)</b>	<b>14</b>
<b>10.Percorsi di Educazione Civica</b>	<b>18</b>
<b>11.Percorsi di didattica orientativa</b>	<b>20</b>
<b>12.Percorsi in modalità CLIL</b>	<b>21</b>
<b>13.Attività di ampliamento dell'offerta formativa</b>	<b>23</b>
<b>14.Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto</b>	<b>24</b>
<b>15.Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento</b>	<b>26</b>
<b>16.Criteri per la valutazione di Educazione civica</b>	<b>27</b>
<b>17.Criteri per l'attribuzione dei crediti</b>	<b>28</b>
<b>18.Simulazioni prove Esame di Stato</b>	<b>30</b>
<b>19.Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato</b>	<b>31</b>
<b>20.Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato</b>	<b>39</b>
<b>ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti</b>	<b>40</b>
<b>ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta</b>	<b>61</b>
<b>ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta</b>	<b>70</b>

# 1. Finalità generali del triennio e profilo del diplomato

L'obiettivo generale di un istituto tecnico settore tecnologico è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali della figura del diplomato IT sono pertanto le seguenti:

- versatilità, flessibilità e propensione culturale all'apprendimento permanente.
- possesso di competenze scientifiche, matematiche e tecnico-tecnologiche essenziali per affrontare nuovi contesti, sia in ambito lavorativo che universitario;
- competenze di cittadinanza attiva.

Nell'articolazione Meccanica e Meccatronica, gli obiettivi sopra citati si specificano ulteriormente nello sviluppo delle seguenti attitudini che il diplomato in Meccanica, Meccatronica deve possedere:

- competenze nei diversi contesti produttivi, sulle tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro;
- competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici;
- nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

Nell'ambito di tali realtà il diplomato in MECCANICA E MECCATRONICA deve essere preparato a

- 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;
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;
- documentare e seguire i processi di industrializzazione;
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura;
- organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure;
- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
- gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;
- saper valutare opzioni alternative di progetto o di manutenzione mettendo a confronto costi e benefici;
- lavorare in team per raggiungere obiettivi comuni;
- conoscere il funzionamento delle macchine ai fini del progetto, della manutenzione e dell'individuazione dei problemi che si possono presentare e delle relative cause.

Il diplomato in MECCANICA E MECCATRONICA deve, pertanto, essere in grado di

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- intervenire nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti;
- elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

## 2. Prospetto delle discipline con le corrispondenti unità orarie relativo al triennio

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di corso		
	3°	4°	5°
IRC	1	1	1
SCIENZE MOTORIE	2	2	2
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4
STORIA	2	2	2
LINGUA INGLESE	3	3	3
MATEMATICA	3	3	3
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	1	1	-
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	4 (2)	4 (2)	4
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	5 (4)	5 (5)	5 (3)
DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	3	4 (2)	5 (3)
SISTEMI E AUTOMAZIONE	4 (2)	3 (2)	3 (2)
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32 (8)</b>	<b>32 (11)</b>	<b>32 (8)</b>

N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione effettuate con il supporto del laboratorio e in un contesto di compresenza tra insegnante teorico e insegnante tecnico pratico.

Dall'anno scolastico 2024-25 l'istituto, al fine di favorire la didattica per competenze, per accrescere la responsabilità nel percorso di apprendimento di ciascuno/a e facilitarne la personalizzazione, per favorire l'interdisciplinarietà ed evitare l'affollamento delle verifiche e la disomogenea distribuzione dei carichi di lavoro, ha deciso di suddividere l'anno scolastico in due periodi:

- primo periodo diagnostico: dal 12 settembre al 31 ottobre; periodo nel quale vengono valutati i prerequisiti e raccolte informazioni per fornire alle famiglie il quadro della situazione iniziale.
- secondo periodo: dal 1 novembre fino al termine dell'anno scolastico.

### 3. Prospetto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ	CONTINUITÀ	ORE/SETT	MEMBRO
		DALLA CLASSE 3 <sup>A</sup> ALLA 4 <sup>A</sup>  (Sì/No)	DALLA CLASSE 4 <sup>A</sup> ALLA 5 <sup>A</sup>  (Sì/No)	CLASSE 5 <sup>A</sup>  (*)	INTERNO ESAME DI STATO  (Sì/No)
ANGELA CASERTA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Sì	Sì	4	NO
CAROSI FRANCESCO	STORIA	NO	NO	2	Sì
MOSCATELLI GIANCARLO	INGLESE	NO	Sì	3	NO
SCHIAVO MARIANO	SISTEMI E AUTOMAZIONE	Sì	Sì	3 (2)	NO
SCHIAVO MARIANO	MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA	Sì	Sì	4	Sì
SGARRA RAFFAELE	Lab. SISTEMI E AUTOMAZIONE	Sì	Sì	(2)	NO
ARLACCHI AMEDEO	D.P.O.	NO	NO	5 (3)	Sì
NOSARI KRISNEL	Lab. D.P.O.	NO	NO	(3)	NO
NOSARI KRISNEL	Lab. TECNOLOGIE	NO	Sì	(3)	NO
ALBERINI ELISA	MATEMATICA	NO	NO	3	NO
BRUNACCI FLAVIANO	TECNOLOGIE MECCANICHE	NO	NO	5 (3)	NO
CAPOZZI EMIDDIO	SCIENZE MOTORIE	NO	NO	2	NO
ARON ZANINI	I.R.C.	NO	Sì	1	NO

(\*) N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione effettuate con il supporto del laboratorio e in un contesto di compresenza tra insegnante teorico e insegnante tecnico pratico.

## 4.Obiettivi trasversali del Consiglio di Classe

Gli obiettivi educativi e didattici del Consiglio di classe perseguono due finalità: lo sviluppo della personalità degli studenti e del senso civico (obiettivi comportamentali-affettivi) e la preparazione culturale e professionale (obiettivi formativo-cognitivi).

Gli obiettivi trasversali adottati dal Consiglio di Classe nella prima riunione, e poi monitorati nel corso di tutto l'anno scolastico sono stati:

### **Obiettivi comportamentali-affettivi.**

Lo studente:

- sviluppa la capacità di organizzarsi in modo autonomo sia nello studio che nelle attività laboratoriali e di orientamento;
- coltiva lo spirito di collaborazione tra pari e con gli adulti, il senso di responsabilità ed il rispetto per le regole del vivere civile, finalizzato al raggiungimento dei risultati.

### **Obiettivi formativo-cognitivi.**

Lo studente:

- sa svolgere, in gruppo ed in autonomia, un lavoro corretto, completo e critico in forma progettuale ed interdisciplinare;
- si esprime e valuta testi, tabelle, grafici, e progetti in modo logico, pertinente e trasversale, applicando le competenze acquisite ed utilizzando un lessico appropriato anche in riferimento alle competenze digitali.

## 5. Situazione della classe: composizione e percorso formativo

La classe è composta da diciotto studenti (3 con D.S.A. e uno con B.E.S.), di cui diciassette maschi e una femmina. Nel corso del quinquennio, il gruppo classe ha seguito il percorso formativo previsto dall'indirizzo **Meccanica, Meccatronica ed Energia** del PTOF del nostro Istituto, sviluppando competenze teoriche e pratiche nell'ambito della progettazione, realizzazione e gestione di sistemi meccanici e meccatronici.

L'attività didattica ha posto particolare attenzione allo sviluppo delle competenze tecniche e professionali richieste dal settore industriale moderno, privilegiando un approccio laboratoriale e pratico, senza trascurare la formazione culturale generale. Anzi, si è ritenuto fondamentale per la crescita degli studenti, fornire loro costante interdisciplinarietà anche con le materie umanistiche e teoriche.

Durante il triennio di specializzazione, gli studenti hanno approfondito discipline caratterizzanti quali **Meccanica, Macchine ed Energia, Sistemi e Automazione, Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto e Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale**, con utilizzo di software CAD, simulatori PLC e macchinari CNC.

Il percorso è stato arricchito da attività di PCTO, orientamento, educazione civica e stage aziendali, visite tecniche e collaborazioni con realtà del territorio, favorendo l'incontro tra formazione scolastica e mondo del lavoro.

Nei tre anni di studio hanno seguito un percorso sufficientemente lineare, malgrado l'avvicendamento di alcuni insegnanti, che li ha portati a doversi adattare a docenti e a metodologie differenti, con una conseguente discontinuità nella crescita formativa.

La classe si presenta come un gruppo mediamente omogeneo, caratterizzato da un discreto clima relazionale e da una buona collaborazione tra gli studenti.

Il gruppo classe ha mantenuto nel complesso un comportamento educato e rispettoso delle regole della convivenza scolastica. Eventuali episodi isolati di mancata osservanza delle norme sono stati affrontati tempestivamente con gli strumenti previsti dal regolamento d'Istituto.

Nel corso del triennio, il livello di maturazione personale e professionale è cresciuto in maniera progressiva, grazie all'impegno individuale e al supporto didattico ricevuto, per quasi tutti gli studenti.

Alcuni studenti hanno evidenziato eccellenti capacità progettuali, operative e organizzative, distinguendosi in particolare nelle attività pratiche e laboratoriali, mentre in qualche caso si sono registrate alcune fragilità legate alla gestione autonoma dello studio e alla continuità nell'applicazione.

La partecipazione alle attività didattiche è stata generalmente responsabile, con una discreta capacità di autonomia nello studio e nella gestione dei compiti assegnati, soprattutto per alcuni studenti.

Nel complesso, la classe ha raggiunto nella quasi interezza, gli obiettivi formativi previsti, pur con livelli di eccellenza limitati a singoli studenti particolarmente meritevoli.

## 6. Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti

Gli insegnanti del C.d.C. hanno scelto i contenuti da trattare nella propria disciplina con riferimento alle Linee Guida nazionali, ponendo altresì attenzione agli obiettivi trasversali fissati a inizio anno dal Consiglio di Classe in un'ottica di interdisciplinarietà. In alcuni casi la selezione degli argomenti è stata dettata da scelte condivise in sede di programmazione disciplinare collegiale, in altri casi da particolari attitudini e professionalità dei singoli insegnanti, in altri ancora da motivate richieste della classe o da sopravvenute esigenze e opportunità didattiche. Nelle materie di specializzazione, una discriminante importante nella scelta degli argomenti è stata la disponibilità di strumentazione e materiali nei laboratori.

I dettagli sui programmi effettivamente svolti nelle varie discipline e sui criteri che hanno portato alla selezione di tali contenuti sono esposti nelle relazioni dei singoli insegnanti riportate in allegato al presente documento.

Il lavoro in classe (e in laboratorio, se previsto) si è articolato prevalentemente con le seguenti metodologie e strumenti:

<b>Materie</b>	<b>I T A L I A N O</b>	<b>S T O R I A</b>	<b>I N G L E S E</b>	<b>M A T E M A T I C A</b>	<b>M E C C A N I C A</b>	<b>S I S T E M I</b>	<b>T E C N O L O G I E</b>	<b>D . P . O .</b>	<b>E D U C A Z I O N E C I V I C A</b>	<b>S C I E N Z E M O T O R I E</b>	<b>R E L I G I O N E</b>
<b>Strumenti e Metodi</b>											
Lezione frontale	sì	sì	si	si	si	Si	Si	Si	si	si	si
Lezione con metodologie innovative, teal, flipped classroom, debate	sì	Si	si				Si lab	Si lab	Si		si
Lezione con materiale interattivo			si		Si		Si lab	Si lab	Si		
Lavoro in gruppo	sì		si	si	Si		Si	Si	Si	si	si
Attività di laboratorio	sì					Si	Si	Si			
Uso di piattaforma Moodle	sì	sì	si	si	Si	Si	Si	Si	Si	si	si
Metodologia CLIL							Si lab	Si lab			
Jigsaw	Si										
Problem based learning					Si	Si	Si lab	Si lab			
Uso di materiale multimediale	sì	Si		si		Si	Si lab	Si lab	Si		
Modalità blended (Moodle)						Si	Si lab	Si lab	Si		

## 7. Recupero e potenziamento

Nel corso dell'anno sono stati attivati interventi orientati al superamento delle lacune di profitto e di metodo di studio. Gli interventi di recupero adottati risultano dalla seguente tabella.

<b>MATERIA</b>	<b>I T A L I A N O</b>	<b>S T O R I A</b>	<b>I N G L E S E</b>	<b>M A T E M A T I C A</b>	<b>M E C C A N I C A</b>	<b>S I S T E M I</b>	<b>T E C N O L O G I A</b>	<b>D. P. O.</b>	<b>ED. C I V I C A</b>	<b>SC. M O T O R I E</b>
<b>TIPO DI INTERVENTO</b>										
Sdoppiamento della classe (durante le ore di lezione curricolare della materia)										
Recupero in itinere (durante le ore di lezione curricolare della materia)	Sì	Sì	Si	Sì	si	Sì	Sì	Sì		
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi										
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)	Sì	Sì	si	Sì	si	Sì	Sì	Sì		si
Pausa didattica	Sì									

Per quanto riguarda il potenziamento, si rimanda al paragrafo sulle attività di ampliamento dell'offerta formativa e alle relazioni dei singoli docenti riportate in allegato.

## 8.Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari

I seguenti sono argomenti trattati durante l'anno che, presentando per loro natura aspetti di interesse trasversale, sono stati affrontati da diversi punti di vista in più materie.

<b>Argomento</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Note:</b> (eventuali materiali proposti, esperienze, progetti,...)	<b>Eventuali attività/tirocini</b>
Progettazione e verifica di organi meccanici con disegno esecutivo e studio del ciclo di lavorazione	<b>Meccanica, macchine ed energia</b> <b>Disegno,</b> Progettazione ed Organizzazione industriale <b>Tecnologie</b> Meccaniche di processo e di prodotto	Esercitazioni sulla risoluzione di temi d'esame	
Sicurezza	<b>Inglese</b> <b>Disegno,</b> Progettazione ed Organizzazione industriale <b>Tecnologie</b> Meccaniche di processo e di prodotto	- Formazione e sensibilizzazione  - La sicurezza considerata in ogni fase della progettazione, produzione e gestione aziendale, integrando le tecnologie in modo sicuro e aiutando a creare un ambiente di lavoro che riduca i pericoli	
Matematica, arte e parola: un percorso interdisciplinare ispirato a Escher	Matematica Lingua e Letteratura Italiana	Promuovere un approccio interdisciplinare alla conoscenza, stimolando negli studenti una visione integrata tra logica, creatività e comunicazione.  Approfondire i temi del paradosso e dell'infinito	

<p>Robotica</p>	<p>Sistemi Inglese</p>	<p><b>Robotica</b> come nodo centrale nello sviluppo dell'industria moderna e nella trasformazione del lavoro. L'introduzione dei robot nei processi produttivi ha infatti rivoluzionato non solo il modo di produrre, ma anche l'organizzazione aziendale, la progettazione tecnica e perfino la riflessione culturale sul rapporto uomo-macchina.</p> <p>Robot dal punto di vista progettuale e produttivo.</p> <p>Il sistema di controllo, l'architettura hardware e software, i sensori e gli attuatori che lo rendono capace di interagire con l'ambiente</p>	
<p>"Liberty Ships: Ingegno, Resilienza e Storia in Alto Mare"</p>	<p>Meccanica Tecnologie Storia Inglese CLIL</p>	<p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Comprendere il ruolo cruciale delle "Liberty Ships" durante la Seconda Guerra Mondiale;</li> <li>* Analizzare gli aspetti meccanici e tecnologici della loro costruzione;</li> <li>* Esplorare il concetto di resilienza attraverso la loro storia;</li> <li>* Migliorare le competenze linguistiche in inglese attraverso materiali autentici.</li> </ul>	

CNC	Inglese Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	<p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inglese: familiarizzare con il lessico tecnico specifico della meccanica e della programmazione industriale, sviluppando la capacità di comprendere e utilizzare termini tecnici relativi alla lavorazione meccanica, alle fasi del ciclo produttivo e alla descrizione dei comandi CNC.</li> <li>- Tecnologie meccaniche: fornire una conoscenza approfondita del funzionamento e dell'uso delle macchine CNC nella produzione industriale.</li> </ul>	
“Tecnologia e progresso: il rapporto tra l’uomo e l’industria nella storia contemporanea”	Lingua e Letteratura Italiana Storia Inglese Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto, <b>Meccanica</b> , Macchine e Energia <b>Matematica</b>	<p>Obiettivo: sviluppare negli alunni la capacità di operare collegamenti tra diverse discipline, partendo da un tema comune: <b>l’evoluzione del lavoro e dell’industria</b>, con particolare riferimento al ruolo della tecnica e della tecnologia nei contesti sociali e storici.</p>	<a href="https://www.thinking.com/view/scene/1907842028897567397">https://www.thinking.com/view/scene/1907842028897567397</a>
Incontri Aziendali	<b>Meccanica</b> <b>D.P.O.</b> Tecnologie Mecc. Sistemi		Incontri a scuola Incontri in Azienda

## 9. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (nel seguito PCTO) proposti alle classi di triennio dall'Istituto Fermi sono diversificati: alcuni sono realizzati a livello di progetto d'istituto o di Consiglio di Classe, altri invece sono inseriti nel piano di programmazione didattica dei singoli docenti.

Il Collegio Docenti dell'Istituto ha approvato un percorso triennale che si struttura su alcuni punti di forza:

- il decennale rapporto di collaborazione con imprese ed enti del territorio, che in questi anni ha garantito al Fermi la possibilità di organizzare attività di alternanza e stage aziendali nelle più significative realtà culturali e produttive mantovana e non;
- la complementarità tra attività interne alla scuola ed attività esterne;
- la presenza di docenti preposti all'organizzazione delle attività (come le Funzioni Strumentali PCTO) e di tutor di classe. Questi ultimi hanno il compito di seguire i ragazzi in tutte le fasi dello stage esterno (dalla scelta dell'azienda o dell'ente in cui svolgere l'alternanza, fino alla conclusione dell'esperienza) e di guidare il Consiglio di Classe nella programmazione e nell'attuazione delle attività di alternanza di propria competenza;
- la collaborazione attiva di studenti e genitori per costruire e gestire i contatti con le aziende e gli enti ospitanti.

### PCTO della classe nel triennio

Il progetto, iniziato nel terzo anno del curriculum di studio, ha trovato la sua naturale conclusione nella classe quinta secondo la modalità di seguito riportata.

- **Classe Terza (mediamente tra le 20 e le 40 ore circa, tra corsi sicurezza e percorsi formativi)**

Durante la classe terza l'esperienza di PCTO è stata caratterizzata da attività sia interne che esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: una serie di incontri a scuola per realizzare la formazione sulla sicurezza (generale e specifica di settore per conseguire la certificazione per il rischio medio-alto), una formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/attività laboratoriale con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi e fiere di settore, visite aziendali, visite ad enti di ricerca.

Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quarta (mediamente tra le 120 e le 150 ore circa, tra stage individuale esterno e/o progetto di lavoro organizzato dalla scuola anche in accordo con enti-aziende, e/o IFS)**

Anche nella classe quarta le attività sono state differenziate in interne ed esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: incontri di formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica e/o attività laboratoriale dedicata all'indirizzo di studi, workshop tematici con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo, attività di formazione organizzate dalla scuola in collaborazione con enti esterni.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi e fiere di settore, visite aziendali, visite ad enti di ricerca, workshop tematici con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo.

A completamento del percorso annuale, gli studenti hanno svolto un periodo di stage presso aziende o enti del settore di riferimento e/o di particolare interesse per lo studente. Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quinta (mediamente tra le 7 e le 15 ore circa: attività di orientamento in uscita- individuale o di classe- organizzate/approvate dalla scuola e/o da enti-aziende)**

Nella classe quinta il C.d.C., fermo restando il completamento della formazione di alternanza scuola-lavoro per tutta la classe con interventi di esperti di settore e/o partecipazione ad eventi in linea con il profilo professionale, ha optato per interventi di orientamento in uscita: scrivere un curriculum, simulazione colloquio di lavoro, informazioni sul contratto di lavoro, partecipazione ad attività di orientamento allo studio o al lavoro (Job&orienta, Openday Università, enti di ricerca, eventuali giornate in azienda).

**Risultati attesi dai percorsi:**

- conoscere la realtà imprenditoriale/sociale/culturale del territorio;
- integrare le conoscenze e le abilità apprese in contesti formali;
- individuare nelle figure professionali di riferimento della struttura ospitante le abilità e le competenze necessarie per svolgere un determinato ruolo;
- far emergere gli atteggiamenti in situazione;
- orientare le scelte future.

**Finalità del percorso:**

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- sviluppo della imprenditorialità e dello spirito di iniziativa;
- imparare ad imparare;
- competenze di profilo per indirizzo di studio.

**Valutazione dell'esperienza:**

- schede valutazione da parte del tutor esterno;
- attestati di stage con giudizio globale espresso dal tutor esterno;
- schede di autovalutazione compilate dallo studente.

**Risultati ottenuti dai percorsi:**

- sanno affrontare richieste specifiche e assumere la responsabilità di portare a termine compiti;
- hanno maggiore consapevolezza del valore che la sicurezza assume nella vita quotidiana e nei contesti lavorativi;
- hanno maggiore conoscenza delle differenti tipologie di aziende presenti sul territorio;
- (solo alcuni studenti) sanno rendicontare in modo articolato le azioni svolte e riescono a individuare le competenze;
- affrontano con maggiore sicurezza la gestione di situazioni inedite;
- sanno operare in contesti strutturati sotto supervisione.

RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DALL'INTERA CLASSE NEL TRIENNIO			
Attività	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/ documenti
Corso sicurezza	3° anno/ 4 h	sicurezza base	
Corso sicurezza	3° anno/ 16 h	sicurezza alto rischio	
Incontro aziendale	4°anno/ 2 h	Rangoni e Affini	
Visita aziendale	4°anno/ 6 h	Kosme	
Incontro aziendale	4°anno/ 15 h	Torq Packaging	
Visita guidata	4°anno/ 10 h	Villaggio Crespi D'Adda	
Visita aziendale	5°anno/ 4 h	Rangoni e Affini	
Visita aziendale	5°anno/ 5 h	Belleli	
Laboratori	5° anno/ 10 h	Progetto Cariplo " Azionamenti"	

RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DAI SINGOLI ALUNNI NEL TRIENNIO								
n°	Cognome nome	Numero ore attività						Totale ore triennio
		Corsi sicurezza	Formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/partecipazione a laboratori/workshop tematici/formazione e presso enti	Eventi e fiere di settore/visite aziendali e ad enti di ricerca	Orientamento in uscita	Totale ore progetti scolastici	Alternanza scuola-lavoro in azienda	
1	B. L.	20	45	42	10	117	120	237
2	B. A. M.	20	81	50	9	160	120	280
3	B. E.	20	110	13	6	149	120	269
4	B. A.	20	59	60	10	149	120	269
5	B. N.	20	26	47	10	103	120	223
6	B. T.	20	145	43	10	218	120	338
7	B. L.	20	0	42	8	70	116	186
8	C. F.	20	24	42	10	96	120	216
9	F. N.	20	87	44	7	158	0	158
10	K. A.	20	34	42	10	106	96	202
11	M. M.	20	32	42	10	104	120	224
12	M. L.	20	9	52	10	91	116	207
14	M. M.	20	0	47	10	77	96	173
15	R. M.	20	124	55	10	209	120	329
16	S. E. M.	20	45	42	9	116	120	236
17	S. N.	20	78	50	10	158	120	278
18	T. L.	20	0	42	10	72	120	192

<b>19</b>	V. N.	20	92	46	8	166	112	278
-----------	-------	----	----	----	---	-----	-----	-----

Le attività di orientamento alla scelta post diploma sia nel campo lavorativo che universitario, sia organizzate dall'Istituto, che seguite autonomamente dallo studente o dalla studentessa hanno contribuito ad arricchire il patrimonio di competenze individuali

## 10.Percorsi di Educazione Civica

La disciplina non è affidata ad un unico docente ma è affrontata in maniera trasversale da tutti gli insegnanti della classe, ognuno nell'ambito delle proprie ore curricolari di lezione. L'istituto, in accordo con quanto stabilito dalle linee guida per l'educazione civica emanate dal Ministero ha definito un repertorio di competenze di cittadinanza tra le quali i consigli di classe hanno scelto quelle da perseguire sulla base dei percorsi didattici adottati. Si tratta di:

- partecipazione al dibattito culturale;
- consapevolezza delle sfide del presente e dell'immediato futuro;
- capacità di cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate;
- riconoscimento dell'origine e dello sviluppo storico dei principi politici, delle forme giuridiche e dei valori ideali su cui si fondano i moderni ordinamenti statali democratici;
- presa di coscienza delle situazioni e delle forme del disagio e del divario nella società contemporanea;
- rispetto dell'ambiente, senso di responsabilità nel curarlo, conservarlo e migliorarlo, coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti da Agenda 2030;
- partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza in termini di cooperazione, rispetto delle posizioni altrui e dialogo;
- traduzione delle idee in azioni in un contesto personale e/o lavorativo.

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/ durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/ documenti
<i>Parità di genere</i>	<i>Italiano</i>	<i>25/11/24</i>	<i>Giornata internazionale contro la violenza di genere. L'uso sessista della lingua.</i>	
<p><i>BASIC EUROPEAN VALUES</i></p> <p><i>Caso di studio sulla libertà di espressione (rif. Progetto EuAmi)</i></p> <p><i>Libertà di Espressione nel Mondo Contemporaneo: I Casi di Charlie Hebdo e WikiLeaks</i></p>	Italiano, storia, D.P.O., tecnologie, matematica, inglese, sistemi	20 ore dal 9 al 16-12-24	<p><i>Analizzare il concetto di libertà di espressione attraverso due casi emblematici, discutendo le implicazioni etiche, legali e sociali, con particolare riferimento alla tutela della libertà d'espressione nell'Unione Europea</i></p>	<p><a href="https://drive.google.com/file/d/1KFZtp2BEiTkV-n4QyG9I-5q-mgTlbQIM/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1KFZtp2BEiTkV-n4QyG9I-5q-mgTlbQIM/view?usp=sharing</a></p> <p><a href="https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en">https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s11158-022-09560-5">https://doi.org/10.1007/s11158-022-09560-5</a></p> <p><a href="https://moodle.fermi.mn.it/pluginfile.php/367904/mod_resource/content/1/Why%20and%20How%20Should%20the%20European%20Union%20Defend%20its%20Values_.pdf">https://moodle.fermi.mn.it/pluginfile.php/367904/mod_resource/content/1/Why%20and%20How%20Should%20the%20European%20Union%20Defend%20its%20Values_.pdf</a></p>

Costituzione	italiano	27/01/25	Primo Levi da un'immagine. Dalla violenza del braccio teso, all'accoglienza della mano aperta.	
COSTITUZIONE - Giornata della memoria	Tecnologie Meccaniche	27/01/25 Flipped Classroom + 1 h in aula ** attività dedicata agli alunni che non hanno partecipato al Progetto Azionamenti* *	<b>Traguardo 16.1:</b> "Ridurre ovunque tutte le forme di violenza e i tassi di mortalità ad essa associati." <b>Traguardo 16.10:</b> "Garantire l'accesso pubblico alle informazioni e proteggere le libertà fondamentali." * Potenziare e promuovere l'inclusione sociale, economica e politica di tutti. * Garantire che tutti gli studenti acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile, attraverso l'educazione ai diritti umani, all'uguaglianza di genere, alla promozione di una cultura di pace e non violenza, alla cittadinanza globale e alla valorizzazione della diversità culturale. attraverso attività di volontariato e partecipazione, esercitando attenzione e vicinanza empatica per chi è in difficoltà	<a href="https://drive.google.com/file/d/1OIUj-YgfQAbZufhnh6nO2o_ERFj3B8Q/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1OIUj-YgfQAbZufhnh6nO2o_ERFj3B8Q/view?usp=sharing</a>

## 11.Percorsi di didattica orientativa

L'Istituto a seguito del DM 328/2022 e successiva Nota MIM 2790/2023 ha nominato i docenti tutor dell'orientamento che hanno coordinato all'interno del Consiglio di classe la didattica orientativa.

Le competenze specifiche per l'orientamento consistono nella

- Capacità di fare un bilancio delle esperienze formative, lavorative ed esistenziali pregresse o in corso.
- Capacità di costruirsi una prospettiva e di progettare l'evoluzione della propria esperienza compiendo delle scelte, nella capacità di sapersi orientare autonomamente, essendo in grado di progettare una propria evoluzione
- Saper analizzare le proprie risorse in termini di interessi ed attitudini, di saperi e competenze.
- Saper esaminare le opportunità e le risorse a disposizione
- Assumere decisioni e perseguire gli obiettivi
- Progettare il futuro e declinarne lo sviluppo
- Monitorare e valutare le azioni realizzate e lo sviluppo del progetto
- Saper interagire con sicurezza e in modo efficace con gli altri

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
AZIONAMENTI CARIPLO	TUTTE	4° E 5° ANNO	Progetto <b>azionamenti</b>   <b>Laboratorio di possibilità</b> è un progetto biennale e sistemico di contrasto alla dispersione e all'abbandono scolastico, che ha come obiettivo quello di creare e ampliare le opportunità di crescita e partecipazione degli studenti come fattore di sviluppo per le comunità e il Paese.	<a href="https://cariplofactory.it/progetto/azionamenti/">https://cariplofactory.it/progetto/azionamenti/</a>
FERMI IN FIERA	Discipline di indirizzo	Marzo 2025	Progetti realizzati dagli alunni alla Fiera di Gonzaga per presentare l'indirizzo dell'Istituto con soluzioni concrete e innovative	<a href="https://www.fermimn.edu.it/novita/news/lis-fermi-di-mantova-protagonista-alla-fiera-dellelettronica-di-gonzaga/">https://www.fermimn.edu.it/novita/news/lis-fermi-di-mantova-protagonista-alla-fiera-dellelettronica-di-gonzaga/</a>
MUSEO DEL '900	TUTTE	Aprile 2025	La classe è stata coinvolta in un percorso interdisciplinare che ha collegato le materie di italiano, storia e tecnologie meccaniche nel contesto del '900. La classe ha avuto inoltre modo di visitare (il 30/04/2025) il Museo del '900 a Milano	

## 12.Percorsi in modalità CLIL

Il nostro Istituto si è impegnato, sin dall'inizio della riforma, a curare gli aspetti metodologici-didattici dell'insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua inglese secondo la metodologia CLIL, a partire dalla formazione dei docenti anche attraverso corsi interni di certificazione linguistica.

In particolare, questa classe ha avuto modo di affrontare, negli anni scorsi, i seguenti moduli CLIL:

	<b>Materia</b>	<b>Docente/i e modello operativo</b>  (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	<b>Argomento</b>	<b>Eventuali materiali/testi/ documenti</b>
<b>Terzo anno</b>	-----	-----	-----	-----
<b>Quarto anno</b>	Lab. Tecnologie Meccaniche	Nosari Krisnel ITP	MILLING MACHINE	
	Lab. Tecnologie Meccaniche	Nosari Krisnel ITP	LATHE (parts & machining)	
	Lab. Meccanica, Macchine e Energia	Nosari Krisnel ITP	DYNAMICS OF COLLISIONS	
	Lab. Meccanica, Macchine e Energia	Nosari Krisnel ITP	THE 1TH LAW OF THERMODYNAMICS	
	Lab. Meccanica, Macchine e Energia	Nosari Krisnel ITP	SOURCES OF ENERGY	

Per quanto riguarda l'anno in corso, sono state effettuate le seguenti attività con metodologia CLIL:

	<b>Materia</b>	<b>Docente/i e modello operativo</b>  (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	<b>Periodo</b>	<b>N° ore</b> (settimanali o totali)	<b>Argomento</b>	<b>Eventuali materiali/testi/ documenti</b>
<b>Quinto anno</b>	Lab. D.P.O.	Nosari Krisnel ITP	Ottobre '24	3	Layers command - Technical Drawing Systems	

Lab. D.P.O.	Nosari Krisnel ITP	Aprile '25	3	Processes (Integrated technology processes - Lean Production: Just in time)	
Lab. D.P.O.	Nosari Krisnel ITP	Maggio '25	3	Terminology of the sector Materials designations (Sections: Solids & Tubes, Beams, Sheet-Designation & Graphic sign - Perforated sheets, indented sheets, startreads: general rules for ordering)	
Lab. Tecnologie Meccaniche .	Nosari Krisnel ITP	Ottobre '24	3	Safety (Working safety, Hazards in workshop)	
Lab. Tecnologie Meccaniche .	Nosari Krisnel ITP	Gennaio '25	3	Hardening & Tempering	
Lab. Tecnologie Meccaniche .	Nosari Krisnel ITP	Marzo '25	6	Jominy End Quench Test (Terms, concepts and basic definitions of processing)	
Lab. Tecnologie Meccaniche .	Nosari Krisnel ITP	Marzo '25	3	Fatigue of the steel, resilience, Charpy Test, Liberty ships (interdisciplinary topic)	
Lab. Tecnologie Meccaniche .	Nosari Krisnel ITP	Maggio '25	3	Unconventional Processing of materials	
Lab. Tecnologie Meccaniche .	Nosari Krisnel ITP	Maggio '25	3	Machining	

Ulteriori precisazioni relative alle modalità di svolgimento delle attività CLIL del quinto anno:

Le attività si sono svolte in gran parte con la metodologia Flipped Classroom, per cui le ore tabulate si riferiscono a quelle svolte in aula e/o in laboratorio

Informazioni più dettagliate sui moduli CLIL svolti nel corso di quest'anno sono reperibili nelle relazioni dei singoli insegnanti coinvolti, riportate in allegato al presente documento.

### 13. Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
<b>Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti</b>			
<b>Visite guidate</b>	Museo del '900	Milano	Visita al museo per promuovere la conoscenza del proprio Paese, con un percorso che ne valorizzi il patrimonio artistico mettendo in relazione la produzione dell'uomo nell' Arte, Architettura ed evoluzioni Tecnologiche -> Laboratorio Stop motion cinetico futurista
<b>Viaggi di istruzione</b>	Musei dell'Olocausto, Musei dedicati alla I Guerra Mondiale e al Post II Guerra Mondiale, resti del Muro, East Side gallery, Futurium, Palazzo Sony, Parlamento	Berlino	5 gg - Promuovere negli alunni una maggiore conoscenza di altre realtà comunitarie, implementazione della personalità attraverso concrete esperienze di vita in comune, implementare la propria crescita personale e professionale entrando in contatto con significative realtà economiche, produttive e sociali.
<b>Orientamento</b> (altre attività non già descritte nei PCTO)			

## 14.Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto

I docenti hanno svolto verifiche in numero, tipologia e modalità diversi, come previsto nei singoli piani di lavoro annuali e nell'apposito capitolo del PTOF di istituto. Tutti hanno fatto riferimento, in fase di valutazione, alla griglia approvata dal Collegio Docenti ed inserita nel PTOF dell'istituto (qui di seguito riportata).

<b>CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, CAPACITÀ</b>						
GIUDIZIO	VOTO	PUNTI (valutazione prove Esame di Stato)		CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITÀ
		20/mi (scritti)	20/mi (orali)			
Eccellente	<b>9 - 10</b>			Completa e approfondita con integrazioni personali.	Esposizione organica e rigorosa; uso di un linguaggio efficace, vario e specifico di ogni disciplina. Uso autonomo di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti non noti.	Analisi e sintesi complete e precise; rielaborazione autonoma, originale e critica con capacità di operare collegamenti in ambito disciplinare e/o interdisciplinare.
Ottimo	<b>8</b>			Completa e sicura.	Esposizione organica e uso di un linguaggio sempre corretto e talvolta specifico. Uso corretto e sicuro di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti.	Analisi, sintesi e rielaborazione autonome e abbastanza complete. Capacità di stabilire confronti e collegamenti, pur con qualche occasionale indicazione da parte del docente.
Buono	<b>7</b>			Abbastanza completa.	Esposizione ordinata e uso corretto di un lessico semplice, anche se non sempre specifico. Applicazione di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente.	Analisi, sintesi e rielaborazione solitamente autonome, ma non sempre complete.
Sufficiente	<b>6</b>			Essenziale degli elementi principali della disciplina.	Esposizione abbastanza ordinata e uso per lo più corretto del lessico di base. Applicazione guidata di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente, pur	Comprensione delle linee generali; analisi, sintesi e rielaborazione parziali con spunti autonomi.

				con la presenza di qualche errore non determinante.	
Insufficiente	<b>5</b>		Mnemonica e superficiale con qualche errore.	Esposizione incerta e imprecisa con parziale conoscenza del lessico di base. Presenza di qualche errore nell'applicazione guidata di procedimenti e tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate.
Gravemente insufficiente	<b>4</b>		Frammentaria con errori rilevanti.	Esposizione assai incerta e disorganica con improprietà nell'uso del lessico. Difficoltà nell'uso di procedimenti o tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate e parziali.
	<b>3</b>		Lacunosa e frammentaria degli elementi principali delle discipline con errori gravissimi e diffusi.	Esposizione confusa e uso improprio del lessico di base. Gravi difficoltà nell'uso di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati. Presenza di gravi errori di ordine logico.	Assente o incapacità di seguire indicazioni e fornire spiegazioni.
	<b>1 - 2</b>		Nulla o fortemente lacunosa; completamente errata.	Nulla o uso disarticolato del lessico di base o mancata conoscenza dello stesso, incapacità ad usare procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati.	Assente.

## 15.Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento

La valutazione del comportamento ha fatto riferimento agli obiettivi comportamentali fissati dal Consiglio di Classe e ha tenuto conto dei quattro indicatori riportati nella tabella sottostante, come previsto dal PTOF di Istituto.

Il Consiglio di Classe, nel valutare il comportamento, ha verificato che ognuno dei quattro indicatori, di cui alla tabella, fosse, per l'alunno in esame, soddisfatto ad un livello uguale o superiore rispetto a quello corrispondente al voto attribuito.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO					
LIVELLO	FREQUENZA E PUNTUALITA'  (le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)	COMPORAMENTO  (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	Voto  (10/mi)
Esemplare	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% (100ore) per cause non imputabili al trasporto pubblico  Oppure non giustificati	Scrupolosa osservanza dei regolamenti scolastici(*), atteggiamento collaborativo con il personale scolastico per il rispetto della legalità, rapporti interpersonali estremamente corretti con compagni e docenti, nessun provvedimento disciplinare.	Scrupolosa osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Contributo costruttivo al dialogo educativo ed all'attività didattica, strategie collaborative con compagni e docenti, ruolo propositivo all'interno della classe.	10
				Partecipazione ed interesse positivi anche se non necessariamente attivi	9
Adeguito	Numero di ingressi in ritardo, uscite anticipate e di assenze <10% A< 25% per cause non imputabili al trasporto pubblico  Oppure non giustificati	Rapporti interpersonali generalmente corretti con compagni e docenti.	Osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Partecipazione ed interesse positivi anche se non necessariamente attivi	8
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	7
Accettabile		Presenza di almeno due provvedimenti disciplinare comunicati alla famiglia.	Non adeguata osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Atteggiamenti non collaborativi con compagni e docenti.	6
Inadeguato	Presenza di almeno una sanzione disciplinare di allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo anche cumulativo superiore ai 10 giorni (ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti(**) e del Regolamento di Istituto)  N.B. "La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo" (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169) e legge 150 del 1 ottobre 2024				1 - 5

(\*) per "regolamenti scolastici" si intendono lo Statuto delle studentesse e degli studenti, il Regolamento di Istituto, il Patto Educativo di Corresponsabilità, il Patto Formativo di Classe e gli obiettivi comportamentali definiti dal Consiglio di Classe.

(\*\*) art.4, commi 9, 9 bis e 9 ter dello Statuto delle studentesse e degli studenti, D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e chiarito dalla nota prot. 3602/PO del 31.07.2008.

## 16.Criteri per la valutazione di Educazione civica

La valutazione avviene sulla base dei criteri schematizzati nella seguente tabella riportata nel PTOF.

<b>INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA</b>		
<b>CONOSCENZE ABILITÀ COMPETENZE</b>	<b>LIVELLO</b>	<b>VOTO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● conoscenza dei contenuti proposti, capacità di esprimerli in maniera coerente ed efficace, capacità di individuarne i nessi concettuali e la cornice storico-culturale di riferimento;</li> <li>● consapevolezza e interesse per le tematiche affrontate;</li> <li>● attitudine all'approfondimento e alla problematizzazione;</li> <li>● capacità di collaborare e cooperare con gli altri;</li> <li>● abilità nel personalizzare con originalità i contenuti appresi e mettere in connessione i campi del sapere;</li> <li>● maturazione di alcune competenze di cittadinanza (da individuare tra quelle elencate in premessa).</li> </ul>	complete, solidamente consolidate, autonome e originali	<b>10</b>
	complete, solidamente consolidate, autonome	<b>9</b>
	esaurienti e ben organizzate	<b>8</b>
	discrete e sufficientemente consolidate	<b>7</b>
	essenziali e poco consolidate	<b>6</b>
	minime e disorganiche	<b>5</b>
	scarse e frammentarie	<b>4</b>
	nulle o del tutto inadeguate	<b>1 - 3</b>

## 17.Criteri per l'attribuzione dei crediti

Il Consiglio di Classe attribuisce il credito scolastico ai candidati interni sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa vigente.

In particolare, la fascia di punteggio del credito si definisce a partire dalla media finale dei voti in base alla seguente tabella (allegato A al d.lgs.62/2017):

M = media dei voti	Credito scolastico (punti)		
	Classe 3 <sup>A</sup>	Classe 4 <sup>A</sup>	Classe 5 <sup>A</sup>
M<6	---	---	7 – 8
M=6	7 – 8	8 – 9	9 – 10
6 < M ≤ 7	8 – 9	9 – 10	10 – 11
7 < M ≤ 8	9 – 10	10 – 11	11 – 12
8 < M ≤ 9	10 – 11	11 – 12	13 – 14
9 < M ≤ 10	11 – 12	12 – 13	14 – 15

Ai sensi di quanto definito dall'art. 15, comma 2-bis, D.lgs. 62/2017 come integrato dalla Legge n.150 dell'1/10/2024: Il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale può essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi.

Qualora si verificano le condizioni di cui sopra, all'interno della banda di oscillazione corrispondente alla media conseguita, il Consiglio di Classe definisce il punteggio effettivo tenendo conto dei seguenti elementi valutativi:

- Frequenza assidua e di qualità
- Interesse, impegno e partecipazione apprezzabili.
- Autonomia, intraprendenza e disponibilità nella partecipazione ad attività di PCTO (previa valutazione da parte del tutor PCTO di classe).
- Partecipazione positiva e di durata significativa a qualunque progetto extracurricolare o altra attività compresa nel PTOF, anche se non inquadrabile come PCTO (previa valutazione ed attestazione da parte del referente del progetto).

Per quanto riguarda la valutazione ai fini del credito scolastico delle sopra citate attività di PCTO, il Consiglio di Classe ritiene accettabili solo quelle preventivamente e ufficialmente inquadrare come PCTO dall'istituto e rientranti nelle seguenti tipologie:

- LAVORATIVO-PROFESSIONALI: stage esterno presso ente-azienda convenzionata con la scuola corredato da apposito "progetto formativo individuale", corsi di sicurezza e primo soccorso.
- TECNICO-PROGETTUALI: project work, attività progettuali o laboratoriali anche scolastiche,...
- ORIENTATIVE: orientamento in uscita, lavorativo e/o universitario.
- ARTISTICO-COMUNICATIVO-ESPRESSIVE: public speaking, debate, corsi di cinema, corsi di scrittura creativa,
- SCIENTIFICO-CULTURALI: Mantova-Scienza, Festivalletteratura,...
- INFORMATICO-DIGITALI: corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco,... (con esame conclusivo ove

previsto).

- SPORTIVE: studenti atleti di alto livello
- LINGUISTICHE: Dual Diploma, anno exchange all'estero,...
- COOPERAZIONE in ambito scolastico: Peer tutoring, rappresentanti di istituto, Dipingiamo il Fermi, Radio Fermi, attività progettuali extracurricolari...
- CORSI ONLINE su piattaforme e-learning riconosciute dal MIUR e/o dal FERMI (educazione digitale.it, Itomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS.

## 18.Simulazioni prove Esame di Stato

La tabella seguente riporta il calendario delle simulazioni per la classe:

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Italiano	7 maggio	6
Seconda prova	D.P.O.	26/03/25 e 09/05/25	6 e 6

La simulazione di prima prova è organizzata a livello di istituto su un testo unico ed in contemporanea per tutte le classi quinte del tecnico.

Per quanto riguarda invece la seconda prova, la data e la durata della simulazione sono definite in autonomia dal Consiglio di Classe.

## 19. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato

Per la valutazione delle simulazioni delle due prove scritte si sono adottate le griglie allegate

### PRIMA PROVA SCRITTA:

Nome ..... Cognome ..... Classe ..... Data.....

TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano				
AMBITO	INDICATORI		LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO	S P E C I F I C I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo - se presenti - o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)</li> <li>• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</li> <li>• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</li> <li>• Interpretazione corretta e articolata del testo</li> </ul>	<b>A1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (30) eccellente</li> <li>• (24-29) avanzato</li> <li>• (18-23) accettabile</li> <li>• (12-17) carente</li> <li>• (3-11) inadeguato</li> </ul>	..... / 30
	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</li> </ul>	<b>A2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	..... / 20
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>• Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	<b>A3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	..... / 20
LESSICO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricchezza e padronanza lessicale</li> </ul>	<b>A4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (10) eccellente</li> <li>• (8-9) avanzato</li> <li>• (6-7) accettabile</li> <li>• (4-5) carente</li> <li>• (1-3) inadeguato</li> </ul>	..... / 10
			<b>A5</b>	..... / 20

<b>GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA</b>	<b>G E N E R A L I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	
<b>OSSERVAZIONI:</b>	<p>.....</p> <p>.....</p>			..... / 100
				: 5 = .....
				..... / 20

<b>TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo</b>				
AMBITO	INDICATORI		LIVELLO	PUNTEGGIO
<b>CONTENUTO</b>	<b>SPECIFICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>B1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	..... / 20
	<b>SPECIFICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione [10 punti]</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>B2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> </ul>	..... / 20
	<b>GENERALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	
			<b>B3</b>	..... / 20

ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(20) eccellente</li> <li>(16-19) avanzato</li> <li>(12-15) accettabile</li> <li>(8-11) carente</li> <li>(2-7) inadeguato</li> </ul>	
	S P E C I F I C I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti</li> </ul>	<p>B4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(10) eccellente</li> <li>(8-9) avanzato</li> <li>(6-7) accettabile</li> <li>(4-5) carente</li> <li>(1-3) inadeguato</li> </ul>	..... / 10
LESSICO	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricchezza e padronanza lessicale</li> </ul>	<p>B5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(10) eccellente</li> <li>(8-9) avanzato</li> <li>(6-7) accettabile</li> <li>(4-5) carente</li> <li>(1-3) inadeguato</li> </ul>	..... / 10
GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA	G E N E R A L I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	<p>B6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(20) eccellente</li> <li>(16-19) avanzato</li> <li>(12-15) accettabile</li> <li>(8-11) carente</li> <li>(2-7) inadeguato</li> </ul>	..... / 20
OSSERVAZIONI:	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			..... / 100
				: 5 = .....
				..... / 20

<b>TIPOLOGIA C – Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità</b>			
<b>AMBITO</b>	<b>INDICATORI</b>		<b>LIVELLO</b>
<b>CONTENUTO</b>			<b>C1</b>
			<b>PUNTEGGIO</b>
			..... / 10

	<b>SPECIFICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (10) eccellente</li> <li>• (8-9) avanzato</li> <li>• (6-7) accettabile</li> <li>• (4-5) carente</li> <li>• (1-3) inadeguato</li> </ul>	
	<b>SPECIFICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali [20 punti]</li> </ul>	<p><b>C2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (30) eccellente</li> <li>• (24-29) avanzato</li> <li>• (18-23) accettabile</li> <li>• (12-17) carente</li> <li>• (3-11) inadeguato</li> </ul>	..... / 30
	<b>GENERALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (12-17) carente</li> <li>• (3-11) inadeguato</li> </ul>	
<b>ORGANIZZAZIONE DEL TESTO</b>	<b>GENERALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>• Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	<p><b>C3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	..... / 20
	<b>SPECIFICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</li> </ul>	<p><b>C4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (10) eccellente</li> <li>• (8-9) avanzato</li> <li>• (6-7) accettabile</li> <li>• (4-5) carente</li> <li>• (1-3) inadeguato</li> </ul>	..... / 10
<b>LESSICO</b>	<b>GENERALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricchezza e padronanza lessicale</li> </ul>	<p><b>C5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (10) eccellente</li> <li>• (8-9) avanzato</li> <li>• (6-7) accettabile</li> <li>• (4-5) carente</li> <li>• (1-3) inadeguato</li> </ul>	..... / 10
			<p><b>C6</b></p>	..... / 20

<b>GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA</b>	<b>G E N E R A L I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (20) eccellente</li> <li>• (16-19) avanzato</li> <li>• (12-15) accettabile</li> <li>• (8-11) carente</li> <li>• (2-7) inadeguato</li> </ul>	
<b>OSSERVAZIONI:</b>	..... ..... .....			..... / 100
				: 5 = .....
				..... / 20

LEGENDA			
	TIPOLOGIA A	TIPOLOGIA B	TIPOLOGIA C
CONTENUTO			
	A1	B1	C1
<b>Eccellente</b>	Vincoli pienamente e scrupolosamente rispettati. Testo compreso a fondo, analisi e interpretazione approfondite e articolate	Tesi e argomentazioni sono individuate in modo puntuale, preciso e completo	L'elaborato è pienamente pertinente alla traccia; il titolo è efficace e originale, la paragrafazione (se richiesta) è funzionale ed efficace
<b>Avanzato</b>	Vincoli ampiamente rispettati. Testo pienamente compreso, analisi ed interpretazione corrette ed abbastanza accurate	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute in modo corretto e preciso	L'elaborato è pertinente alla traccia; il titolo è adeguato e la paragrafazione (se richiesta) è corretta e funzionale
<b>Accettabile</b>	Vincoli rispettati complessivamente / in modo essenziale. Testo globalmente compreso, analisi e interpretazione complessivamente corrette, ma essenziali	La tesi è individuata correttamente e le argomentazioni vengono globalmente riconosciute, pur con qualche imprecisione	L'elaborato è globalmente pertinente; il titolo è sostanzialmente adeguato, la paragrafazione (se richiesta) è complessivamente corretta
<b>Carente</b>	Vincoli rispettati parzialmente. Testo compreso parzialmente, analisi ed interpretazione superficiali e con alcune scorrettezze	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute solo parzialmente e/o con varie scorrettezze	L'elaborato è solo parzialmente pertinente; il titolo è inadeguato e la paragrafazione (se richiesta) è parziale e/o non sempre corretta
<b>Inadeguato</b>	Vincoli non rispettati. Testo frainteso, analisi e interpretazione assenti o scorrette	Tesi e argomentazioni non vengono riconosciute e/o vengono del tutto fraintese	L'elaborato non è pertinente; il titolo è incoerente e la paragrafazione (se richiesta) è assente o del tutto scorretta
	A2	B2	C2
<b>Eccellente</b>	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti, ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati ed articolati	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi, precisi e ben articolati; giudizi critici ben argomentati
<b>Avanzato</b>	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi, e adeguatamente articolati; giudizi critici adeguatamente argomentati
<b>Accettabile</b>	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e pertinenti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali e poco articolati; giudizi critici supportati con riferimenti semplici
<b>Carente</b>	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi; giudizi critici non adeguatamente supportati	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e/o non sempre pertinenti; giudizi critici non adeguatamente supportati	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e non adeguatamente articolati; giudizi critici non adeguatamente supportati
<b>Inadeguato</b>	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati e/o non pertinenti	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO			
	A3	B3	C3
<b>Eccellente</b>	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale, con un'efficace progressione tematica e del tutto coeso e coerente
<b>Avanzato</b>	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente
<b>Accettabile</b>	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate

<b>Carente</b>	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente
<b>Inadeguato</b>	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente
		<b>B4</b>	<b>C4</b>
<b>Eccellente</b>		Il percorso ragionativo è coerente, funzionale ed efficace; l'uso dei connettivi è vario e sostiene in modo efficace lo sviluppo logico del discorso	L'esposizione è organica e consequenziale, con un uso efficace ed espressivo delle strutture espositive e argomentative
<b>Avanzato</b>		Il percorso ragionativo è coerente e ben strutturato; l'uso dei connettivi è appropriato	L'esposizione è ordinata e lineare, con un uso funzionale delle strutture espositive e/o argomentative
<b>Accettabile</b>		Il percorso ragionativo è semplice, ma coerente; l'uso dei connettivi presenta qualche incertezza	L'esposizione è complessivamente ordinata e lineare, pur con qualche incertezza
<b>Carente</b>		Il percorso ragionativo è talvolta incoerente e/o lacunoso; l'uso dei connettivi non è sempre corretto	L'esposizione è solo a tratti ordinata e lineare
<b>Inadeguato</b>		Il percorso ragionativo è incoerente e/o gravemente lacunoso; l'uso dei connettivi è scorretto	L'esposizione è confusa
<b>LESSICO</b>			
	<b>A4</b>	<b>B5</b>	<b>C5</b>
<b>Eccellente</b>	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace
<b>Avanzato</b>	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario
<b>Accettabile</b>	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso
<b>Carente</b>	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio
<b>Inadeguato</b>	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo
<b>GRAMATICA E PUNTEGGIATURA</b>			
	<b>A5</b>	<b>B6</b>	<b>C6</b>
<b>Eccellente</b>	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale
<b>Avanzato</b>	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata
<b>Accettabile</b>	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
<b>Carente</b>	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
<b>Inadeguato</b>	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura

## **Griglia di valutazione seconda prova scritta**

INDICATORE	PUNTEGGIO MAX PER OGNI INDICATORE	PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	4	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/Scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	6	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	6	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	4	

## 20. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

La griglia da utilizzare per la valutazione del colloquio è stata emanata dal Ministero come allegato dell'OM 67/2025.

Fanno parte integrante del Documento Finale del Consiglio di Classe i seguenti allegati, materiali che il CdC intende sottoporre alla Commissione d'Esame di Stato.

- Allegato 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti.
- Allegato 2: Testo simulazione prima prova scritta
- Allegato 3: Testo simulazione seconda prova scritta

Il presente Documento Finale del Consiglio di Classe della 5BMME è stato letto ed approvato all'unanimità.

Mantova, 13 Maggio 2025

La Coordinatrice del Consiglio della Classe 5BMME

5BMME  


## ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti

MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Prof.ssa Angela Caserta

TESTI FORNITI: la docente ha utilizzato solo parzialmente il libro di testo in adozione con comodato d'uso gratuito e allega ai materiali del documento, tutte le dispense digitali fornite agli studenti per lo studio attraverso piattaforma MOODLE.

### CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni: privilegiare il consolidamento delle competenze comunicative, argomentative, critiche e storico-letterarie, in coerenza con il profilo educativo, culturale e professionale previsto per il diplomato dell'Istituto Tecnico Tecnologico. Infine, ha stabilito la selezione dei contenuti in base alle linee programmatiche comuni del gruppo disciplinare di lettere del nostro Istituto (si rimanda alla programmazione comune).

### Obiettivi disciplinari perseguiti:

- Padroneggiare la lingua italiana in modo corretto ed efficace nei diversi contesti comunicativi, sia in forma orale che scritta.
- Saper analizzare testi letterari, espositivi e argomentativi attraverso strumenti critici adeguati.
- Conoscere i principali momenti della storia della letteratura italiana, dell'Ottocento e del Novecento, collocando autori e opere nei rispettivi contesti storico-culturali.
- Sviluppare capacità di comprensione, interpretazione e produzione di testi.
- Acquisire un linguaggio tecnico-critico appropriato per l'analisi testuale.
- Saper argomentare in modo coerente e coeso su tematiche letterarie e culturali.
- Consolidare le competenze di sintesi e rielaborazione personale dei contenuti.
- Promuovere l'autonomia di giudizio e il pensiero critico.

### Contenuti disciplinari svolti:

Il percorso didattico si è articolato secondo una scansione cronologica dei principali periodi e movimenti letterari, con approfondimenti sui seguenti autori e tematiche:

#### Naturalismo e Verismo

Ripresa dei concetti già presentati in classe IV: la cultura del Positivismo, il Naturalismo, il Verismo e Giovanni Verga:

Vita, la produzione verista, il progetto del *Ciclo dei vinti*, lo straniamento e la regressione dell'autore, analisi e commento dei seguenti testi:

G. Verga, *Rosso Malpelo*, *Vita dei campi*.

G. Verga, *La chiave d'oro*, *Drammi intimi*.

I Malavoglia

Trama e personaggi, il rapporto con il progresso, analisi e commento dei seguenti testi:

*La prefazione*

*Capitolo 1*

#### Il Decadentismo e il Simbolismo

Definizione del termine, contestazione alla società contemporanea in Francia, i poeti maledetti, lettura e analisi di

C. Baudelaire, *L'Albatro, I fiori del male*

**Giovanni Pascoli**

Vita, poetica, Simbolismo, il “nido” familiare, la poetica attraverso l'analisi ed il commento del seguente testo:

G. Pascoli, *Il fanciullino*.

*Myrica*: struttura dell'opera e significato del titolo, analisi e commento dei seguenti testi:

*Lavandare*

*Novembre*

*Temporale*

*Tuono*

*I canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*

**Gabriele D'Annunzio**

La vita come un'opera d'arte, importanza storica e rapporti con il fascismo, poetica (panismo, estetismo, superomismo).

Lettura, analisi e commento del testo:

*La pioggia nel pineto, da L'Alcyone*

**Percorso sul Futurismo: come il progresso tecnologico influenza le forme d'arte.**

Nascita delle Avanguardie in Europa e in Italia: visita al Museo del '900 e la pittura di Balla e Boccioni. Lettura del *Manifesto del futurismo* e il *Manifesto della cucina futurista* di Filippo Tommaso Marinetti.

Luciano Folgore: accenni biografici e jigsaw sui seguenti testi:

*La locomotiva, La fabbrica, L'aeroplano, La dinamo e L'automobile*.

Confronto tra produzioni poetiche: Carducci, poeta-educatore e la sua posizione nei confronti del progresso e delle macchine in due testi *Inno a Satana* e *Alla stazione dei treni in una mattina di autunno* e Filippo Tommaso Marinetti: *Ode all'automobile da corsa*.

**Percorso: gli intellettuali e la guerra.**

**Giuseppe Ungaretti**

La vita, la poesia di guerra, *Allegria* (titolo e composizione). Analisi e commento dei testi

*Fratelli,*

*Soldati,*

*Mattina,*

*I fiumi.*

**Primo Levi**

La vita. Il dramma della Shoah e la poetica:

*Shemà*

*Ad Adolf Eichmann*

*Se questo è un uomo*: composizione e analisi dei seguenti brani:

*Un discepolo*

*Il canto di Ulisse*

*La chiave a stella*. Lettura e analisi di: *Pensare con le mani*

**Italo Calvino:**

Vita e poetica:

*Il sentiero dei nidi di ragno*: lettura e analisi de *L'incontro di Pin con i Partigiani e il significato della lotta*.

*Le città invisibili*: il gioco combinatorio e “la figura da scoprire tra gli arabeschi del tappeto”. Lettura e analisi di *Ottavia, Leonia e Trude*. Percorso interdisciplinare con Matematica: *Esher, paradosso e infinito*.

### **Eugenio Montale**

Vita e opere e poetica.

Lettura, analisi e commento dei testi:

*Non chiederci la parola*

*Merigiare pallido e assorto*

*Spesso il male di vivere*

Le donne in Montale: da semplice *Senhal* a protagoniste di una vita. Jigsaw: Clizia, Volpe e Mosca. Lettura e analisi dei seguenti testi:

*Ti libero la fronte dai ghiaccioli*

*Se ti hanno assomigliato*

*Ho sceso dandoti il braccio*

### **Umberto Saba**

Vita e poetica. Lettura e analisi dei seguenti testi

*A mia moglie*

*Trieste*

*Ulisse*

### **Il romanzo come espressione della crisi dell'uomo all'inizio del '900 .**

Introduzione sulla crisi delle certezze nella cultura dell'inizio del '900.

### **Luigi Pirandello**

Vita, il relativismo, le maschere, la follia.

La saggistica: *L'umorismo*. Lettura, analisi e commento del brano:

*La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata;*

Le novelle:

*Il treno ha fischiato*

*La carriola*

Il romanzo: struttura, trama, tematiche ed ideologia de *Il fu Mattia Pascal*. Lettura, analisi e commento dei brani

*Lo strappo nel cielo di carta e la Lanterninosofia.*

*I quaderni di Serafino Gubbio operatore: le macchine voraci.*

### **Italo Svevo**

Vita, la scelta del nome, il rapporto con la psicoanalisi.

*La coscienza di Zenò*: la struttura, l'interpretazione psicoanalitica, l'attendibilità del narratore, il rapporto con le teorie evoluzionistiche.

Lettura, analisi e commento dei testi

*Prefazione,*

*L'origine del vizio*

### **PRODUZIONE SCRITTA**

L'analisi del testo, il tema di ordine generale (tipologie A, B e C).

MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: Emiddio Capozzi

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Slide inserite sulla Piattaforma Moodle
- Nessun Testo Adottato o in uso

#### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- Le linee guida per i contenuti disciplinari delle Scienze Motorie si focalizzano sullo sviluppo delle competenze motorie, sulla comprensione del corpo e del movimento, sulla promozione di uno stile di vita attivo e sulla conoscenza del mondo sportivo e della salute. Questo in Italia è un aspetto fondamentale del curriculum scolastico e universitario.

Fatte le dovute osservazioni e le dovute valutazioni della classe tutta, tenendo conto le linee guida, i contenuti disciplinari su cui mi sono focalizzato sono:

1. Padroneggiare schemi motori di base
2. Conoscere il proprio corpo e la sua funzionalità
3. Conoscere e applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi di squadra e individuali
4. Assumere stili di vita sani e attivi per il miglioramento della salute
5. Affrontare ogni situazione con correttezza e fair play

#### **PROGRAMMA SVOLTO**

Rielaborazione degli Schemi Motori di Base. Motricità. Energetica muscolare

- Sviluppo psicomotorio
- Apprendimento e controllo motorio
- Forza, resistenza, velocità e flessibilità
- Capacità coordinative
- Movimento e linguaggio corporeo
- Controllo della postura e sicurezza nella vita quotidiana
- Primo soccorso
- Doping
- Il movimento dalla teoria alla pratica. Sviluppo delle capacità condizionali
- Affinamento delle capacità coordinative generali e speciali
- Miglioramento della flessibilità

## **Allegati al Documento finale del CdC della 5BMME**

- Saper fare e saper rielaborare schemi motori e di gestione di gioco e di organizzazione arbitrale
- Essere in grado di applicare operativamente le conoscenze inerenti al mantenimento alla salute dinamica.
- Saper progettare una seduta di allenamento applicando i principi fondamentali di un sistema di allenamento.
- Mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni.
- Saper realizzare in modo adeguato il linguaggio del corpo
- Saper utilizzare il lessico specifico della disciplina.
- Salute e Benessere.
- Fair-play.
- Fondamentali Pallavolo.
- Fondamentali Calcio.
- Fondamentali Basket.
- Fondamentali Pallamano.
- Regole e fondamentali Dogeball.
- Storia e Nascita delle Olimpiadi.

MATERIA: I.R.C.

DOCENTE: Aron Zanini

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Nessun testo adottato. Approfondimenti e appunti a cura del docente.

### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- maturità e interesse del gruppo classe
- pertinenza degli argomenti rispetto al periodo storico affrontato
- attinenza dei contenuti alle problematiche della società attuale

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **La concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio**

Il progetto di vita cristiano.

Matrimonio religioso, matrimonio civile, convivenza

Il significato del matrimonio: matrimonio e sessualità.

Il matrimonio cristiano: evoluzione del rito del matrimonio.

La crisi della famiglia.

Il matrimonio cristiano è ancora una proposta allettante per i giovani?

La paura dell'insicurezza: la fragilità delle relazioni in una società fluida.

#### **Il concetto di persona**

- o Chi è l'uomo?
- o Le varie proposte etiche a confronto: quale antropologia?
- o Il concetto di persona umana.

#### **Etica e Bioetica**

- Che cos'è la bioetica?
- Bioetica di inizio vita: contraccezione, I.V.G., fecondazione assistita, surrogazione della maternità ecc...
- Bioetica di fine vita: trapianti, eutanasia, cure palliative, accanimento terapeutico ecc...

#### **Etica Sociale**

- Bioetica della vita: dipendenze e comportamenti a rischio, sperimentazioni, eugenetica ecc...
- Confronto con l'altro: accoglienza e solidarietà
- Dottrina Sociale della Chiesa
- Etica ecologica

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: ELISA ALBERINI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Bergamini, Barozzi, Trifone Matematica.verde, vol.4B e vol.5, Zanichelli
- Appunti del docente sia cartacei sia digitali sul Quaderno di OneNote
- Materiale digitale depositato in Moodle

#### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni: i contenuti sono stati scelti collegialmente in ambito delle riunioni disciplinari degli insegnanti di Matematica dell'Istituto a completamento degli argomenti di Analisi Matematica iniziati nella IV classe e nel rispetto delle Linee Guida ministeriali.

#### **PROGRAMMA SVOLTO**

##### **STUDIO DI FUNZIONE**

Completamento dello studio di funzione con concavità e flessi per funzioni razionali fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche

##### **INTEGRALI INDEFINITI**

Primitiva di una funzione

Integrale indefinito: definizione e proprietà

Integrali immediati

Integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta

Metodo di integrazione per sostituzione di funzioni irrazionali

Metodo di integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di 1° e 2° grado

##### **INTEGRALI DEFINITI**

Trapezoide, Somma integrale superiore e Somma integrale inferiore

Integrale definito di una funzione continua: definizione e proprietà

Teorema della media con dimostrazione

Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale e Formula di Leibniz-Newton con dimostrazione

Calcolo di aree di superfici piane

Calcolo del volume di un solido di rotazione

Applicazioni degli integrali definiti alla fisica del moto

##### **INTEGRALI IMPROPRI**

Integrazione di una funzione discontinua in uno degli estremi dell'intervallo di integrazione, discontinua in un punto interno o all'intervallo di integrazione, di una funzione in un intervallo illimitato di integrazione

##### **EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

Definizione, ordine, integrale generale e particolare, problema di Cauchy. Risoluzione di un'equazione differenziale del I ordine a variabili separabili.

##### **CALCOLO COMBINATORIO**

Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici. Funzione fattoriale e coefficiente binomiale.

**CALCOLO DELLE PROBABILITA'**

Definizione classica, statistica, assiomatica, probabilità dell'evento contrario, eventi compatibili e incompatibili e teorema della somma logica di eventi, eventi dipendenti e indipendenti e probabilità condizionata, problema delle prove ripetute (Bernoulli), teorema di Bayes.

**DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'**

Variabili aleatoria discreta, variabili aleatorie continue, valor medio e varianza di una variabile aleatoria, funzione di ripartizione, distribuzione normale.

MATERIA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

DOCENTE TEORICO: Mariano Schiavo

DOCENTE TECNICO PRATICO: Raffaele Sgarra

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

“Sistemi e Automazione Industriale”; Burbassi e Cabras; Cappelli Editore, 2006-2007.

· Materiale digitale depositato in Moodle

#### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulla programmazione del Gruppo Disciplinare. In particolar modo si sono selezionati i contenuti per garantire un percorso didattico coerente, che parta dalla comprensione dei principi fondamentali di automazione e controllo, fino ad arrivare a applicazioni più complesse come la programmazione di PLC, l'uso di sistemi SCADA e l'implementazione di reti di sensori e attuatori.

#### **PROGRAMMA SVOLTO:**

- Sensori/trasduttori ed attuatori.
- Sistemi di comando, regolazione e controllo: sistemi ad anello aperto e sistemi ad anello chiuso;
- Sistemi di regolazione (P., P.I., P.I.D.).
- Introduzione alla robotica.
- Architettura funzionale di un ROBOT.
- Classificazione dei ROBOT.
- Tipologie costruttive dei ROBOT: Parte meccanica: basamento, bracci, organi di presa, gradi di libertà;
- Gradi di libertà e gradi di movimento delle strutture robotiche. Cenni alla programmazione dei robot.
- L'automazione di fabbrica: cenni a CIM e FMS.
- Caratterizzazione del PLC, schema funzionale a blocchi. Campi di applicazione del PLC.
- Programmazione dei PLC: ladder e lista istruzioni.
- Realizzazione di sistemi automatici mediante PLC e a tecnologia mista (elettro-pneumatica).

Laboratorio:

- Caratterizzazione del PLC:
  - classificazione
  - campi di applicazione
  - schema funzionale (alimentatore, unità centrale, memorie, unità ingressi e uscite)
- Programmazione dei PLC ed esercitazione in laboratorio:
  - linguaggio ladder

- gestione sequenze cilindri con e senza segnali bloccanti
- utilizzo di timer e contatori
- Applicazione cancello automatico
- applicazione gestione di un parcheggio
- applicazione controllo della temperatura
- applicazione controllo del livello di un serbatoio
- applicazione plotter semplificato

MATERIA: Meccanica, Macchine ed Energia

DOCENTE: Mariano Schiavo

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- "Nuovo Corso di Meccanica, macchine ed energia" vol. 3 , Anzalone, Bassignana, Hoepli editore.
- Materiale digitale depositato in Moodle

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI:**

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulla programmazione del Gruppo Disciplinare per garantire un percorso formativo aggiornato e in linea con le esigenze del settore col fine di acquisire competenze direttamente applicabili nel mondo del lavoro e nelle innovazioni tecnologiche del settore meccanico.

PROGRAMMA SVOLTO:

● RESISTENZA DEI MATERIALI

- Sollecitazioni composte di presso-flessione, flesso torsione;
- Richiami alla instabilità alla compressione (metodo di Eulero e metodo Omega).

● TRASMISSIONE DEL MOTO

- I giunti di trasmissione tra alberi
- Cinghie piane e trapezoidali;
- Ingranaggi

● STRUTTURE SU PIU' APPOGGI O DOPPIAMENTE INCASTRATE

- Individuazione del grado di iperstaticità;
- Criteri per il calcolo delle reazioni vincolari ;
- Diagrammi di sollecitazione ;
- Linea elastica

● CINEMATICA DELLA BIELLA

- Spazio;
- Velocità;
- Accelerazione ;

● DINAMICA DELLA BIELLA

- Forze esterne ;
- Forze d'inerzia ;
- Schema statico, individuazione dello stato di sollecitazione del fusto di biella .

● TIPOLOGIE DI BIELLE

- Classificazione delle bielle, individuazione dello schema statico;
- Progetto e verifica delle bielle veloci e lente ;

● PERNI

- Perni portanti, schema statico per la progettazione;
- Perni di spinta

- **REGOLAZIONE DEL MOTO**

- Curva caratteristica di macchina valutazione della campo stabile e del campo instabile;
- Regolatore di Watt

- **UNIFORMITA' DEL MOTO**

- Valutazione delle curva  $M_m$  di un motore a combustione interna ;
- Momento motore medio, lavoro in eccesso;
- Funzione del volano;
- Progetto di un volano

MATERIA: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

DOCENTE: Prof. Amedeo Arlacchi

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- IL NUOVO “DAL PROGETTO AL PRODOTTO” – D.P.O.I. – VOL. 3
- Caricati su Moodle i seguenti files integrativi:
  1. Impianti Industriali - Impianti generali e servizi di stabilimento
  2. Distinta base di un prodotto
  3. Flesso-Torsione, Aste Caricate Di Punta, Metodo Eulero, Rankine E Omega
  4. Disegno e Progettazione di massima di un albero.
  5. D.LGS. 81/08 – Soggetti della Sicurezza
  6. Il Sistema Azienda

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- L'esperienza personale svolta in campo industriale ha suggerito la scelta degli argomenti svolti durante l'anno scolastico, selezionando gli argomenti strettamente correlati con la organizzazione industriale, i criteri di produzione, il layout di produzione basato sui principi della Lean Manufacturing e i costi di produzione di un prodotto.

**PROGRAMMA SVOLTO**

1. Tolleranze dimensionali
2. Trasmissione del moto mediante ruote di frizione
3. Flessione, Torsione e Flesso-torsione: Metodi di Eulero, Rankine e Omega
4. Leggi che regolamentano la Sicurezza nei luoghi di lavoro: D.LGS. 81/08
5. L'azienda: organizzazione, forme giuridiche, funzioni e strutture:
  - a. evoluzione storica e organizzazione industriale
  - b. il macrosistema azienda-territorio
  - c. forme giuridiche dell'impresa
  - d. funzioni aziendali e organigrammi
  - e. Modelli organizzativi dell'azienda

6. Contabilità aziendale

- a. origini organizzazione contabile delle aziende
- b. costi
- c. centri di costo
- d. analisi preventiva dei costi
- e. preventivazione dei costi: analisi Make or Buy
- f. distinta base

7. Tipi di produzione e di processi: produzione in serie, a lotti, per commessa

- a. modello di produzione Just In Time
- b. rapporto azienda-fornitore

8. Layout impianti: lavoro di gruppo su definizione di un layout aziendale in funzione del prodotto assegnato e determinazione del costo aziendale del prodotto

**MATERIA: Laboratorio Disegno, Progettazione, Organizzazione Industriale**

**DOCENTE: NOSARI KRISNEL**

**TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- Manuale Meccanica Hoepli
- Dispense digitali realizzate e fornite in Moodle dalla docente
- Video e Immagini parlanti realizzati e forniti in Moodle dalla docente

**CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

La scelta dei contenuti da trattare è stata fatta facendo riferimento alle Linee Guida nazionali, ed alla **programmazione comune**, ponendo attenzione agli obiettivi trasversali fissati a inizio anno dal Consiglio di Classe in un'ottica di interdisciplinarietà.

Nello specifico per le attività laboratoriali, la docente ha effettuato una selezione dei contenuti che potesse rendere gli allievi autonomi nelle scelte progettuali relative alla realizzazione del prodotto con le conoscenze e le capacità di rappresentare particolari meccanici ed assiemi, sia con la metodologia tradizionale che con gli strumenti CAD (anche di stampa 3D), rendendoli capaci di utilizzare i più opportuni strumenti di progettazione, documentazione e controllo. Sono state progettate esperienze di apprendimento, non lezioni in termini classici della definizione, al fine di promuovere un coinvolgimento attivo degli studenti, la collaborazione e la creazione di occasioni di riflessione sull'esperienza.

Le attività didattiche dell'anno scolastico hanno visto la necessità di numerosi interventi di ripasso dei concetti fondamentali della disciplina, a causa della preparazione basica della maggior parte della classe e di una certa resilienza al dialogo educativo di una minoranza di essa; per questo sono stati scelti percorsi che aiutassero i discenti a 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.

La metodologia didattica preferenziale, è stata quella del Problem Solving e dell'Inquiry Based Learning. L'apprendimento è stato veicolato attraverso esperienze laboratoriali e simulazioni al PC, nonché all'ausilio di stimoli riferiti a situazioni reali proposte anche attraverso materiali digitali.

Le metodologie individuate prevedono delle strategie educative fondate sulla presentazione agli studenti di problemi significativi, complessi, tratti dal mondo reale o costruiti in modo realistico, strutturati in modo tale da non prevedere un'unica risposta specifica corretta o un risultato prestabilito. Attraverso queste strategie si è cercato di aumentare le abilità di relazione con gli altri, sviluppare lo spirito creativo, data l'assenza di un'unica risposta corretta prestabilita, lo sviluppo di competenze imprenditoriali, declinate nell'uso di creatività ed immaginazione, nel trasformare idee in azioni, nello sviluppo di capacità di riflessione critica e costruttiva, e soprattutto nell'assumere iniziative. Altre competenze che si è cercato di implementare sono le competenze personale, sociale e capacità di imparare a imparare, declinate nella capacità di imparare a lavorare sia in modo autonomo che in modalità collaborativa, nella capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi, nella capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni. Si ritiene che le scelte didattiche abbiano permesso di mantenere elevato il livello di motivazione, in quanto la forma d'apprendimento adottata risulta più significativa e coinvolgente, rispetto a quelle tradizionali, favorendo il consolidamento del sapere, e la focalizzazione più sul processo con cui viene raggiunta una soluzione, che non sulla stessa. Normalmente ai discenti era richiesto di seguire quattro fasi fondamentali:

- Definizione del problema
- Generazione di alternative
- Valutazione e Selezione delle alternative
- Implementazione delle soluzioni

PROGRAMMA SVOLTO:

### **SALUTE E SICUREZZA IN AMBIENTE DI LAVORO E QUALITA'**

- Legame tra qualità, sicurezza e ambiente

### **IL SISTEMA AZIENDA - ORGANIZZAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, COSTI E LAYOUT**

Progettazione di un'impresa (Problem-Based Learning) che ha visto l'inserimento dei seguenti argomenti:

- Il sistema azienda: produzione artigianale, produzione in serie
- Funzioni aziendali
- Strutture organizzative: modello gerarchico, modello funzionale, lean production
- La contabilità nelle aziende: contabilità generale ed industriale. Struttura del bilancio di una azienda: lo stato patrimoniale e conto economico, principali voci presenti
- Costi diretti ed indiretti
- Tipi di produzione e processi di fabbricazione
- Magazzini e loro gestione: valorizzazione media ponderata, FIFO, LIFO
- Tecniche di programmazione: produzione a lotti, lotto economico di produzione – singolo prodotto

### **PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE**

- Trasformazione del disegno di un progetto in disegno di fabbricazione
- Criteri di impostazione dei cicli di lavorazione e/o montaggio
- Analisi critica delle informazioni di partenza
- Analisi critica del disegno di progetto
- Scelta dei processi di lavorazione e della sequenza delle fasi
- Impostazione di cicli in operazioni e fasi
- Scelta degli utensili e dei parametri di taglio
- Calcolo dei tempi
- Sviluppo di cicli di lavorazione e di cartellini di lavorazione
- Analisi critica dei cicli di lavorazione e/o montaggio
- Esercitazioni Scritto/grafiche
- Disegni e cicli di pezzi meccanici alla stazione grafica computerizzata
- Caso di studio: Distinta base
- Materials designation (Designation, graphic sign) (CLIL)

#### **DISEGNO DI PROGETTAZIONE**

- Drawing types and scales (CLIL)
- Technical drawing (CLIL)
- Layer (CLIL)
- Studio delle attrezzature per lavorazioni e/o montaggio
- Posizionamento dei pezzi - Organi di appoggio e fissaggio - Elementi di riferimento tra utensile e pezzo - Collegamenti delle attrezzature alle MU
- Sviluppo del disegno di componenti e complessivi di semplici attrezzature
- Disegni esecutivi alla stazione grafica computerizzata
- Tolleranze dimensionali (ripasso e applicazione a casi concreti)
- Studio delle catene di tolleranze in un assieme
- Tolleranze geometriche: circolarità, cilindricità, planarità, ortogonalità, oscillazione, doppia oscillazione
- Rappresentazione schematica delle saldature nei disegni tecnici

#### **ARGOMENTI SVOLTI CON METODOLOGIA CLIL:**

- Technical Drawing Systems
- Layers
- Materials designation (Designation, graphic sign)

MATERIA : INGLESE

DOCENTE: Giancarlo Moscatelli

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Materiale su Moodle
- Take the Wheel Again – New Edition – Ilaria Piccioli – Ed. San Marco

#### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- Le scelte programmatiche fatte hanno toccato argomenti tecnico-scientifici, storico-letterari e di attualità, allo scopo di stimolare la riflessione critica degli studenti, non solo sugli argomenti tecnici, ma anche sugli eventi sociali e storici presenti e passati, per favorire in tal modo una crescita completa e autonoma di cittadinanza.
- Per quanto riguarda lo studio della lingua, si è partiti da una revisione sistematica delle principali strutture e funzioni comunicative, per poi approfondire l'uso dei condizionali, delle strutture passive e dei verbi idiomatici, senza tralasciare il quotidiano lavoro di arricchimento lessicale.

A tal proposito, la classe ha beneficiato di un corso di potenziamento linguistico di 15 ore con un insegnante madrelingua.

#### **PROGRAMMA SVOLTO**

- AUTOMATION: ( Files su Moodle)
  - Introduction – Cad/Cam;
  - Cnc Machines;
  - Impact of New Technology on Companies;
  - Application of New Technology in Engineering . CAD/CAM;
  - The CAD Process;
  - Vericut – Software Solutions.
- ROBOTICS : ( Files Moodle)
  - What is a Robot;
  - Robotic Arms;
  - Industrial Robots;
  - Why a Robot ?
  - Mobile Robots;
  - New Surgical Robots.

#### **THINK GREEN 2 – Energy ( Files Moodle)**

- Energy Production: Primary and Secondary Sources;
- Thermoelectric Power Plants;
- Nuclear Power Plants;
- Hydroelectric Power Plants;

- Energy From The Sun;
- Wind and Tides;
- Geothermal Energy and Biomass

**MOTOR VEHICLES ( Testo)**

- The Automobile: A Revolutionary Invention;
- The Fuel Engine;
- The Four-Stroke Internal Combustion Engine;
- The Two-Stroke Internal Combustion Engine;
- The Diesel Engine;
- Engine Subsystems;
- Car Components;
- The Carburettor;
- Fuel Injection;
- Tyres;
- The Braking System;
- Car Types ;
- Car innovations.

**WORK AND SAFETY ( Testo)**

- Workplace Safety;
- Electric Circuits;
- Workshop Safety;
- Welding Safety;
- Signs and Symbols.
- WRITING AN APPLICATION LETTER;
- HOW TO FACE A JOB INTERVIEW.
- War Poets – R. Brooke – S. Sassoon – W. Owen

**GRAMMAR :**

- Use of Conditionals/Wish/Rather/Had better;
- Passive Forms;
- Phrasal Verbs.

**SPEAKING AND GROUP WORKING ACTIVITIES:**

- ROBOTICS ;
- CAR ENGINES.

MATERIA: STORIA

DOCENTE: Francesco Carosi

### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'insegnante, con riferimento alle Linee Guida ha effettuato una selezione dei contenuti in base ai seguenti criteri:

- adesione alla programmazione stabilita dal Gruppo Disciplinare per quanto concerne i contenuti indispensabili per la comprensione della storia della prima metà del 20esimo secolo
- l'analisi dei concetti fondamentali, delle ideologie e delle dinamiche geopolitiche per la comprensione delle cause dei conflitti internazionali e dei mutamenti della società
- privilegiare i contenuti del secondo dopoguerra che possano maggiormente fornire chiavi di lettura e comprensione per l'odierna situazione geopolitica

### **TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI**

- *Storia in movimento 3*, Antonio Brancati e Trebi Pagliarini, La Nuova Italia
- Materiale di approfondimento o sintesi caricato sulla piattaforma Moodle

### **PROGRAMMA SVOLTO**

L'inizio del '900

- l'Imperialismo
- La Belle Époque e la società di massa
- L'Italia di Giolitti e la guerra di Libia

La Grande Guerra e le sue conseguenze

- Le cause della guerra
- Le fasi del conflitto
- La rivoluzione Russa
- La Società della Nazioni e I trattati di pace

La situazione internazionale tra le due guerre

- La nascita dell'URSS, La Repubblica di Weimar e l'Italia negli anni del Biennio Rosso.
- Il mondo nel dopoguerra, il piano Dawes e la ricostruzione dell'Europa
- La Crisi del '29, il suo impatto sulle economie dei paesi e il New Deal

La crisi dello stato liberale in Europa e la nascita dei totalitarismi

- L'ascesa del fascismo in Italia, la costruzione del regime totalitario, la guerra in Etiopia
- La Germania da Weimar al Terzo Reich
- Leggi razziali e antisemitismo
- La morte di Lenin, lo stalinismo, l'holodomor
- Europa e mondo tra fascismo e democrazia: cenni su guerra civile spagnola, guerra civile cinese, imperialismo giapponese

Dalla seconda guerra mondiale al mondo bipolare

- Premesse e cause della Seconda Guerra mondiale
- Le fasi del conflitto

- La bomba atomica, La vittoria degli Alleati e la situazione postbellica
- Dalla collaborazione ai primi contrasti

La guerra fredda

- La formazione dei due blocchi e la Cortina di Ferro
- Scenari di conflitto: la Guerra di Corea, la crisi missilistica cubana, la corsa allo spazio, la Guerra del Vietnam, la guerra russa in Afghanistan
- Il Muro di Berlino
- La dissoluzione dell'URSS

Aspetti del mondo contemporaneo

- La nascita dell'Unione Europea
- L'Italia del boom economico e del terrorismo, il '68 e i movimenti giovanili, gli anni di piombo, Tangentopoli
- Il conflitto israelo-palestinese
- La globalizzazione, l'11 settembre, la crisi della globalizzazione

MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

DOCENTE: Flaviano Brunacci

DOCENTE TECNICO PRATICO: Krisnel Nosari

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Tecnologie Meccaniche - Secciani, Villani - vol. 3 - CAPPELLI
- Manuale Meccanica Hoepli
- Dispense digitali realizzate e fornite in Moodle dalla docente
- Video e Immagini parlanti realizzati e forniti in Moodle dalla docente

### **CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI**

Gli insegnanti, in linea con le Linee Guida, hanno selezionato i contenuti con l'obiettivo di favorire un apprendimento significativo, privilegiando la comprensione rispetto alla semplice memorizzazione e promuovendo l'utilizzo attivo delle conoscenze.

Considerata la natura laboratoriale della disciplina, si è fatto ampio uso di metodologie *hands-on* e *problem solving*, attraverso esperienze pratiche, simulazioni al PC e situazioni reali proposte anche con materiali digitali. L'insegnamento è stato mediato con un approccio dimostrativo, guidando gli studenti nell'esecuzione operativa.

Sono state valorizzate attività laboratoriali, anche in collaborazione con l'Alternanza Scuola-Lavoro, per stimolare riflessione, operatività e lavoro collaborativo. Centrale è stato l'impiego dell'e-learning, utilizzato per l'accesso a contenuti multimediali e come base per l'adozione della *Flipped Classroom*.

Con la *Flipped Classroom*, lo studio teorico è stato svolto in autonomia a casa, mentre le attività pratiche si sono realizzate in classe, trasformando quest'ultima in uno spazio di confronto attivo, dove i docenti hanno assunto il ruolo di facilitatori e lo studente quello di protagonista del proprio apprendimento.

In risposta ad alcune difficoltà riscontrate da parte della classe, il percorso è stato integrato con attività mirate di ripasso e rinforzo dei contenuti essenziali.

### **TEORIA: PROGRAMMA SVOLTO:**

- Struttura della materia: richiami sulla tavola periodica, solidificazione dei metalli puri, germinazione o nucleazione, crescita e formazione dei grani, caratteristiche grani e giunti, struttura cristallina, trasformazioni allotropiche delle strutture.
- Diagramma sforzo di trazione-deformazione: analisi in campo elastico, elasto-plastico, plastico, carichi unitari caratteristici, legge di Hooke.
- Diagrammi di equilibrio: legge di Gibbs(varianza), genesi del diagramma di equilibrio, curve di raffreddamento lega binaria, diagrammi di equilibrio con elementi solubili allo stato liquido e allo stato solido, elementi solubili allo stato liquido e insolubili allo stato solido con formazione di eutettico, diagramma ferro-carbonio/cementite, tipologie di strutture metalliche, temperature critiche.
- Trattamenti termici degli acciai: diagramma di Bain, definizione e fasi di un trattamento termico, classificazione dei trattamenti termici, ricottura, ricottura completa, ricottura di diffusione o omogeneizzazione, ricottura di coalescenza o globulizzazione, ricottura isoterma, ricottura di affinazione strutturale, tempra, tempra martensitica, tempra diretta per acciai ipoeutetoidi, tempra diretta per acciai ipereutetoidi, tempra differita o scalare, tempra interrotta, tempra bainitica, rinvenimento e bonifica.
- Trattamenti termochimici: aspetti generali, carbocementazione in cementi solidi, liquidi e gassosi, nitrurazione, vantaggi e svantaggi dei due trattamenti messi a confronto.

- Lavorazioni non tradizionali: ultrasuoni, elettroerosione a tuffo e a filo.

**LABORATORIO TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO - PROGRAMMA SVOLTO:**

SALUTE, IGIENE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO: SICUREZZA E QUALITA'

Safety (CLIL) (Working safely, Hazards in workshop)

Working procedure

Risks to the guillotine

Risks to the lathe

Case study: analysis of the risks arising from the use of one of the machine tools present in the laboratory

TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI E DELLE GHISE

Hardening & Tempering (Heat Treatment of Metals) [CLIL]

Jominy End Quench Test [CLIL]

Rockwell hardness test in the Jominy test [CLIL]

ANALISI METALLOGRAFICA E PROVE MECCANICHE

Prove non distruttive: Difettologia nelle saldature

Fatigue of the steel, resilience, Charpy Test, Liberty ships (interdisciplinary topic) (CLIL)

LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI

Unconventional Processing of materials Applications [CLIL]

- Laser cut
- Waterjet
- Plasma cut
- Electrical Discharge Machining

→ System comparison

PROGRAMMAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE

Introduzione alla programmazione CNC (Programmazione ISO Centro di lavoro)

LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI E CNC

Macchine utensili tradizionali:

- Tornio
- Fresatrice universale
- Rettifica
- Machining & Machining tools

CNC:

- Programma per la realizzazione di una Piastra fresata

## COLLAUDI E CONTROLLO QUALITA'

Laboratorio di Tecnologie

### 1. Cicli di lavorazione realizzati

- Complesso albero-boccola: Tornitura dell'albero e accoppiamento con boccola; verifica giochi e tolleranze di accoppiamento.
- Complesso piastre forate: Marcatatura, fresatura, foratura e filettatura delle piastre; allineamento dei fori per l'assemblaggio.
- Albero scanalato: Tornitura e fresatura per la realizzazione delle scanalature; attenzione al rispetto delle tolleranze geometriche.

### 2. Documentazione tecnica

- Stesura dei cicli di lavorazione per ogni componente, con indicazione delle operazioni, macchine utensili utilizzate, utensili specifici e parametri di taglio;
- Disegni esecutivi con quote funzionali, indicazioni di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche.

### 3. Collaudo dimensionale e di forma dei complessivi albero/boccola e complessivo fresato e forato

- Realizzazione delle tabelle di collaudo (tolleranze dimensionali e di forma) per ciascun componente:
  - Quote da verificare
  - Strumenti di misura utilizzati (calibro, micrometro, ecc.)
  - Tolleranze ammesse
  - Riscontro dell'errore massimo rilevato

Technical terminology of the sector

## ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta

Nome ..... Cognome ..... Classe ..... Data.....

# PRIMA PROVA - Simulazione -

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

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

#### PROPOSTA A1

Salivano, ora tutti dietro il nonno,  
la scala rotta. Il vecchio Lupo in basso  
non abbaìò; scodinzolò tra il sonno. 3

E tentennò sotto il lor piede il sasso  
d'avanti l'uscio. C'era sempre stato  
presso la soglia, per aiuto al passo. 6

E l'uscio, come sempre, era accallato<sup>1</sup>.  
Lì dentro, buio come a chiuder gli occhi.  
Ed era buia la cucina allato. 9

La mamma? Forse scesa per due ciocchi<sup>2</sup>...  
forse in capanna a mòlgere<sup>3</sup>... No, era  
al focolare sopra i due ginocchi. 12

Avea pulito greppia e rastrelliera<sup>4</sup>;

ora, accendeva... Udì sonare<sup>5</sup> fioco:  
era in ginocchio, disse la preghiera. 15

Appariva nel buio a poco a poco.  
«Mamma, perché non v'accendete il lume?  
Mamma, perché non v'accendete il fuoco?» 18

«Gesù! Ché ho fatto tardi col rosime<sup>6</sup>...»  
E negli stecchi ella soffiò, mezzo arsi;  
e le sue rughe apparvero al barlume. 21

E raccattava, senza ancor voltarsi,  
tutta sgomenta, avanti a sé, la mamma,  
brocche<sup>7</sup>, fuscilli, canapugli<sup>8</sup>, sparsi 24

sul focolare. E si levò la fiamma.

Giovanni Pascoli, *Italy*, in *Primi poemetti (1904)*

<sup>1</sup> **accallato**: socchiuso (è parola del vernacolo lucchese).

<sup>2</sup> **ciocchi**: pezzi di legno.

<sup>3</sup> **in capanna a mòlgere**: in stalla a mungere.

<sup>4</sup> **greppia e rastrelliera**: la *greppia* è una mangiatoia per il bestiame, sovrastata da una rastrelliera per il fieno.

<sup>5</sup> **suonare**: le campane che suonano l'Ave Maria.

<sup>6</sup> **rosime**: i rimasugli del fieno, che la donna ha tolto dalla stalla.

<sup>7</sup> **brocche**: ramoscelli.

<sup>8</sup> **canapugli**: fusti vuoti della canapa, che bruciano con facilità.

Il poemetto *Italy*, scritto da Pascoli nell'autunno del 1904, racconta la vicenda di una famiglia di emigrati italiani che dopo molti anni ritorna nella povera casa natale a Caprona, a pochi chilometri da Castelvecchio. Il passo riportato racconta il momento in cui i fratelli Ghita e Beppe, che avevano portato con sé in Italia anche la nipote Molly (ammalata di tubercolosi), ritrovano la loro madre.

### COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Presenta il contenuto del testo e descrivine sinteticamente la struttura metrica.
2. “La mamma? Forse scesa per due ciocchi... / forse in capanna a mòlgere”: di chi sono queste parole? A quale tecnica ricorre Pascoli per riportarle?
3. Perché la mamma non si volta quando arrivano i suoi familiari? Quale sentimento tradisce il suo comportamento?
4. Nel momento del ricongiungimento il lume e il focolare sono spenti: la mamma si giustifica, ma probabilmente non rivela le vere ragioni del suo comportamento. Quali potrebbero essere? Perché, viceversa, uno dei familiari tornati dagli Stati Uniti si mostra stupito?

### INTERPRETAZIONE

Elabora una tua riflessione sul tema del ritorno che emerge in questa lirica. Puoi approfondire l'argomento mediante confronti con altri testi di Pascoli o di altri autori a te noti della letteratura italiana e/o europea.

## PROPOSTA A2

*3 Maggio 1915.*

L'ho finita con la psico-analisi. Dopo di averla praticata assiduamente per sei mesi interi sto peggio di prima. Non ho ancora congedato il dottore, ma la mia risoluzione è irrevocabile. Ieri intanto gli mandai a dire ch'ero impedito, e per qualche giorno lascio che m'aspetti. Se fossi ben sicuro di saper ridere di lui senz'adirarmi, sarei anche capace di rivederlo. Ma ho paura che finirei col mettergli le mani addosso.

In questa città, dopo lo scoppio della guerra, ci si annoia più di prima e, per rimpiazzare la psico-analisi, io mi rimetto ai miei cari figli. Da un anno non avevo scritto una parola, in questo come in tutto il resto obbediente alle prescrizioni del dottore il quale asseriva che durante la cura dovevo raccogliermi solo accanto a lui perché un raccoglimento da lui non sorvegliato avrebbe rafforzati i freni che impedivano la mia sincerità, il mio abbandono. Ma ora mi trovo squilibrato e malato più che mai e, scrivendo, credo che mi netterò più facilmente del male che la cura m'ha fatto. Almeno sono sicuro che questo è il vero sistema per ridare importanza ad un passato che più non duole e far andare via più rapido il presente uggioso.

Tanto fiduciosamente m'ero abbandonato al dottore che quando egli mi disse ch'ero guarito, gli credetti con fede intera e invece non credetti ai miei dolori che tuttavia m'assalivano. Dicevo loro: «Non siete mica voi!». Ma adesso non v'è dubbio! Son proprio loro! Le ossa delle mie gambe si sono convertite in lische vibranti che ledono la carne e i muscoli.

Ma di ciò non m'importerebbe gran fatto e non è questa la ragione per cui lascio la cura. Se le ore di raccoglimento presso il dottore avessero continuato ad essere interessanti apportatrici di sorprese e di emozioni, non le avrei abbandonate o, per abbandonarle, avrei atteso la fine della guerra che m'impedisce ogni altra attività. Ma ora che sapevo tutto, cioè che non si trattava d'altro che di una sciocca illusione, un trucco buono per commuovere qualche vecchia donna isterica, come potevo sopportare la compagnia di quell'uomo ridicolo, con quel suo occhio che vuole essere scrutatore e quella sua presunzione che gli permette di aggruppare tutti i fenomeni di questo mondo intorno alla sua grande, nuova teoria? Impiegherò il tempo che mi resta libero scrivendo. Scriverò intanto sinceramente la storia della mia cura. Ogni sincerità fra me e il dottore era sparita ed ora respiro. Non m'è più imposto alcuno sforzo. Non debbo costringermi ad una fede né ho da simulare di averla. Proprio per celare meglio il mio vero pensiero, credevo di dover dimostrargli un ossequio supino e lui ne approfittava per inventarne ogni giorno di nuove. La mia cura doveva essere finita perché la mia malattia era stata scoperta. Non era altra che quella diagnosticata a suo tempo dal defunto Sofocle sul povero Edipo: avevo amata mia madre e avrei voluto ammazzare mio padre.

Né io m'arrabbiai! Incantato stetti a sentire. Era una malattia che mi elevava alla più alta nobiltà. Cospicua quella malattia di cui gli antenati arrivavano all'epoca mitologica! E non m'arrabbio neppure adesso che sono qui solo con la penna in mano. Ne rido di cuore. La miglior prova ch'io non ho avuta quella malattia risulta dal fatto che non ne sono guarito. (**Italo Svevo**, *La Coscienza di Zeno*, 1923)

Il brano è tratto dall'ultimo capitolo del romanzo *La coscienza di Zeno*, intitolato *Psico-analisi*. Zeno, terminato il racconto dei principali eventi della propria vita, registra, sotto forma di diario, le proprie riflessioni sulla psicoterapia a cui si è sottoposto nello studio del Dottor S.

### 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. Nel testo appaiono riferimenti alla prima guerra mondiale: ti sembra che Zeno riconosca l'importanza e il valore di questo tragico evento? Come spieghi questo comportamento del protagonista?
3. Quale giudizio del Dottor S. e della psicoanalisi emerge nel brano? Rispondi facendo opportuni riferimenti al testo.
4. Quali passaggi del testo, più di altri, mostrano l'inaffidabilità del narratore? E la sua ironia?

### INTERPRETAZIONE

Nell'opera di Svevo, e più in generale in quella di molti altri autori del Novecento, il concetto di malattia travalica il suo significato clinico. A volte essa diventa espressione di un disagio profondo, che ha le sue radici nella crisi dell'uomo moderno; altre volte appare come il rifiuto di conformarsi alla celebrazione dell'efficienza e della salute imposta dalla società borghese e industriale. Altre volte ancora la malattia è vissuta come un'esperienza rivelatrice, che spinge l'individuo ad una profonda riflessione sulla propria esistenza e sul senso della vita. Elabora una tua riflessione sull'argomento con opportuni riferimenti a testi e opere di Svevo o di altri autori del Novecento a te noti.

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

### PROPOSTA B1

Che andiamo di fretta lo si vede benissimo quando comunichiamo per iscritto: si tende a semplificare la sintassi, meno elaborata rispetto a quella del passato, prevale la brevità, il telegrafico. Nei messaggi e nel linguaggio delle chat si abbrevia con veloci tentativi di rappresentazione grafica della pronuncia, o con prevalenza del visivo espresso in *emoticon* (o *smile*, “faccine”, “ciberfacce”). Hanno sempre più fortuna gli acronimi (un *Vip*, quand’è impegnato risponde oggi in un modo che fa molto *in*, molto *professional*, con un irripetibile *asap*, acronimo in lettera minuscola di *as soon as possible*).

Non mi soffermerò su questi temi. Limite il campo, scegliendo di parlare di analisi e di lettura dei testi, attività che richiedono attenzione e lentezza: in sostanza, la mia riflessione sui pregi dell’attento indugiare è un semplice elogio della filologia, della meticolosa diligenza che occorre quando si è a tu per tu con una pagina scritta. Carlo Ginzburg ci ricorda, in un suo libro recente, che [...] «Filologia è quella onorevole arte che esige dal suo cultore soprattutto una cosa, trarsi da parte, lasciarsi tempo, divenire silenzioso, divenire lento, essendo un’arte e una perizia da orafi della parola, che deve compiere un finissimo attento lavoro e non raggiunge nulla se non lo raggiunge *lento*». [...]

A dire il vero la velocità non ha di per sé un valore negativo. Non danneggia affatto le arti. Senza la rapidità di esecuzione scenica e musicale ad opera di Da Ponte e Mozart non avremmo capolavori come *Le nozze di Figaro* [...]. Anche l’arte del narrare può in molti casi meglio giostrare sulla rapidità che non sulla lentezza. Nelle celebri *Lezioni americane* Calvino assegna alla rapidità uno dei valori stilistici primari. Cita la contrazione dello scorrere narrativo, la essenziale economia espressiva riscontrabile nella fiaba, che nomina soltanto ciò che serve, mette in atto un narrare allo stato puro, non dilata il tempo, ma salta velocemente i passaggi, trascura i dettagli, comprime spazi di mesi e di anni in pochi attimi, e con la rapidità dell’esecuzione tiene viva l’attesa, il desiderio di ascoltare il seguito. [...] C’è chi invece la prende alla larga, ritarda l’avvio prima di restringere il proprio obiettivo, rimpicciolire il campo, abbozzare un personaggio. Non esiste certo opzione che sia migliore di un’altra, tecnica dell’indugio vs rapidità.

Ma lasciamo il costruire, dalla parte dell’autore, e collochiamoci dalla parte del lettore, cui conviene procedere senza il morso della fretta. La lentezza, nell’età odierna della velocità, funziona in controtendenza, funge da antidoto, da contravveleno al correre, a quel sorvolare che ti fa stare in superficie delle cose che leggi e che scivolano via veloci. L’eccesso di velocità sembra la malattia del secolo, invade tutti i campi. L’indugio sul dettaglio manca talvolta oggi nell’esecuzione musicale, che punta sulla velocità per esibire uno straordinario virtuosismo; penso alla velocità che ha conquistato certi pianisti che eseguono a rotta di collo, e sia pure con estrema precisione, i loro brani musicali. [...]

«La velocità è la forma di estasi che la rivoluzione tecnologica ha regalato all’uomo» scriveva Kundera nel suo libro *La lentezza*. Mi chiedo però se questa «estasi» non ci stia in qualche modo culturalmente erodendo. [...] La velocità è una macchina di dispersione dell’attenzione, annulla la capacità di concentrazione. [...] Oggi stiamo usufruendo dei vantaggi di poter fare le cose velocemente: ma intanto si perde in attenzione sul dettaglio, che anche nella pagina di un libro, per il comune lettore, non dovrebbe restare elemento indifferente bensì lasciare ogni volta scoprire quella pienezza per cui tutto ciò che è “espresso”, ogni piccolo

episodio, così come ogni singolo aggettivo, metafora, allusione, diventa indizio importante, essenziale, rivelatore: fosse pure un attimo, una fuggevole piega del volto, un sorriso, un lamento, un accenno. Anche per lo scrittore ogni apparentemente trascurabile accadimento, ogni più domestica ora quotidiana, ogni luogo minimo e circoscritto diventa significativo in quanto coniugato con sentimenti e modi di concepire vite di più largo respiro. [...]. La magia dello scrittore sta nel saper trovare l'infinito nelle cose semplici, concentrare, isolare il valore ontologico di tutto ciò che esiste, ma senza assolutizzarlo, bensì rispettandolo nel suo essere, rispettando il "minimo", perché ha una sua importanza ed essenzialità. I grandi scrittori posseggono una singolare carica visiva, capace di trasformare potentemente il particolare nell'universale. (Gian Luigi Beccaria, *In contrattempo: elogio della lentezza*, Einaudi, Torino 2022)

### COMPRESIONE E ANALISI

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

1. Riassumi il contenuto del testo individuando la tesi di fondo.
2. Spiega la metafora "orafi della parola".
3. Secondo l'autore la velocità ha solo aspetti negativi? Perché? Rispondi facendo precisi riferimenti al testo.
4. Cosa intende affermare l'autore con la frase che chiude il brano: "I grandi scrittori posseggono una singolare carica visiva, capace di trasformare potentemente il particolare nell'universale".

### PRODUZIONE

Partendo dalle considerazioni del linguista Gian Luigi Beccaria, proponi una tua riflessione sul tema della lentezza, allargando il tuo discorso anche ad altri ambiti della società contemporanea. Facendo riferimento alle tue conoscenze e alle tue esperienze, elabora un testo in cui tesi e argomentazioni siano organizzate in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B2

*Il brano che segue è un estratto dell'ultimo discorso pronunciato alla Camera dal parlamentare socialista Giacomo Matteotti il 30 maggio 1924, poco prima del suo rapimento e assassinio per mano dei fascisti. Durante il suo coraggioso intervento, fu frequentemente interrotto dal Presidente dell'assemblea (il fascista Alfredo Rocco) e dalle contestazioni dei delegati dei partiti vincitori delle elezioni.*

**Matteotti** "[...] L'elezione, secondo noi, è essenzialmente non valida, e aggiungiamo che non è valida in tutte le circoscrizioni. In primo luogo abbiamo la dichiarazione fatta esplicitamente dal governo, ripetuta da tutti gli organi della stampa ufficiale, ripetuta dagli oratori fascisti in tutti i comizi, che le elezioni non avevano che un valore assai relativo, in quanto che il Governo non si sentiva soggetto al responso elettorale, ma che in ogni caso - come ha dichiarato replicatamente - avrebbe mantenuto il potere con la forza. [...] Nessuno si è trovato libero, perché ciascun cittadino sapeva a priori che, se anche avesse osato affermare a maggioranza il contrario, c'era una forza a disposizione del Governo che avrebbe annullato il suo voto e il suo responso [...] A rinforzare tale proposito del Governo, esiste una milizia armata... (*Applausi vivissimi e prolungati a destra e grida di "Viva la milizia"*)."

**Presidente** "Onorevole Matteotti, si attenga all'argomento".

**Matteotti** "Onorevole Presidente, forse ella non m'intende; ma io parlo di elezioni. [...] "Volete i singoli fatti? Eccoli: ad Iglesias il collega Corsi stava raccogliendo le trecento firme e la sua casa è stata circondata... (*Rumori*)". [...] L'onorevole Amendola fu impedito di tenere la sua conferenza, per la mobilitazione, documentata, da parte di comandanti di corpi armati, i quali intervennero in città ..." [...] Bande armate, le quali impedirono la pubblica e libera conferenza. (*Rumori*) Del resto, noi ci siamo trovati in queste condizioni: su 100 dei nostri candidati, circa 60 non potevano circolare liberamente nella loro circoscrizione!" [...]

**Presidente** «Concluda, onorevole Matteotti. Non provochi incidenti!».

**Matteotti** «Io protesto! Se ella crede che non gli altri mi impediscano di parlare, ma che sia io a provocare incidenti, mi seggo e non parlo! (*Approvazioni a sinistra - Rumori prolungati*)».

**Presidente** "Ha finito? Allora ha facoltà di parlare l'onorevole Rossi..."

**Matteotti** "Ma che maniera è questa! Lei deve tutelare il mio diritto di parlare! Io non ho offeso nessuno! Riferisco soltanto dei fatti. Ho diritto di essere rispettato! (*Rumori prolungati, Conversazioni*)" [...]

**Presidente** "Onorevole Matteotti, se ella vuoi parlare, ha facoltà di continuare, ma prudentemente".

**Matteotti** "Io chiedo di parlare non prudentemente, né imprudentemente, ma parlamentariamente!"

**Presidente** "Parli, parli".

**Matteotti** "I candidati non avevano libera circolazione... (*Rumori. Interruzioni*)".

**Presidente** "Facciano silenzio! Lascino parlare!"

**Matteotti** "Non solo non potevano circolare, ma molti di essi non potevano neppure risiedere nelle loro stesse abitazioni, nelle loro stesse città. Alcuno, che rimase al suo posto, ne vide poco dopo le conseguenze. Molti non accettarono la candidatura, perché sapevano che accettare la candidatura voleva dire non aver più lavoro l'indomani o dover abbandonare il proprio paese ed emigrare all'estero. [...] Quindi l'unica garanzia possibile, l'ultima garanzia esistente per le minoranze, era quella della presenza del rappresentante di lista al seggio. Orbene, essa venne a mancare. Infatti, nel 90 per cento, e credo in qualche regione fino al 100 per cento dei casi, tutto il seggio era fascista e il rappresentante della lista di minoranza non poté presenziare le operazioni. [...] Per tutte queste ragioni, e per le altre che di fronte alle vostre rumorose sollecitazioni rinunziavo a svolgere, ma che voi ben conoscete perché ciascuno di voi ne è stato testimone per lo meno (*Rumori*) ... per queste ragioni noi domandiamo l'annullamento in blocco della elezione di maggioranza. [...] Voi dichiarate ogni giorno di volere ristabilire l'autorità dello Stato e della legge. Fatelo, se siete ancora in tempo; altrimenti voi sì, veramente, rovinate quella che è l'intima essenza, la ragione morale della Nazione. Non continuate più oltre a tenere la Nazione divisa in padroni e sudditi, poiché questo sistema certamente provoca la licenza e la rivolta. Se invece la libertà è data, ci possono essere errori, eccessi momentanei, ma il popolo italiano, come ogni altro, ha dimostrato di saperseli correggere da sé medesimo. (*Interruzioni a destra*) Noi deploriamo invece che si voglia dimostrare che solo il nostro popolo nel mondo non sa reggersi da sé e deve essere governato con la forza. Ma il nostro popolo stava risollemandosi ed educandosi, anche con l'opera nostra. Voi volete ricacciarci indietro. Noi difendiamo la libera sovranità del popolo italiano al quale mandiamo il più alto saluto e crediamo di rivendicarne la dignità, domandando il rinvio delle elezioni inficiate dalla violenza alla Giunta delle elezioni" (Giacomo Matteotti, resoconto stenografico del discorso alla Camera dei deputati del 30 maggio 1924, <https://fondazionematteotti.altervista.org/>)

## COMPRESIONE 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 individuando la tesi di fondo sostenuta da Matteotti.
2. Che cosa intende dire Matteotti quando afferma: "Onorevole Presidente, forse ella non m'intende; ma io parlo di elezioni"?
3. "Per tutte queste ragioni, e per le altre che di fronte alle vostre rumorose sollecitazioni rinunzio a svolgere, ma che voi ben conoscete perché ciascuno di voi ne è stato testimone per lo meno": a che cosa vuole alludere Matteotti, con sottile ironia, nella parte conclusiva del passo riportato?
4. Matteotti richiama i vincitori delle elezioni alla loro ripetuta promessa di "ristabilire l'autorità dello Stato e della legge". Perché?

## PRODUZIONE

A distanza di 100 anni dalla barbara uccisione di Giacomo Matteotti, quale lezione pensi si possa trarre dalle sue parole, qui riportate? In che modo il suo esempio può ispirare i giovani e i politici di oggi nell'affrontare le sfide della democrazia nel XXI secolo?

Dopo aver collocato la vicenda dell'omicidio di Matteotti nel contesto storico di riferimento, esponi le tue considerazioni in proposito e approfondiscile, argomentando e traendo spunto dai tuoi studi, dalle tue letture e dalle tue conoscenze. Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## PROPOSTA B3

Giacché ci stiamo ancora chiedendo se ci sia vita dopo la morte, possiamo mettere sul piatto un'altra domanda: c'è vita dopo la democrazia? E che tipo di vita sarà? Con «democrazia» non intendo un regime astratto e ideale cui aspirare. Mi riferisco al modello in funzione: la democrazia liberale occidentale con le sue varianti, prese così come sono.

E allora, c'è vita dopo la democrazia?

Tentare di rispondere a questa domanda spesso porta a paragonare i diversi sistemi di governo per giungere, in conclusione, a una difesa piccata e anche un po' aggressiva della democrazia. Ha i suoi difetti, diciamo di solito. Non è perfetta, ma è meglio di tutti gli altri sistemi a disposizione. Inevitabilmente, in sala c'è qualcuno che dice: «Afghanistan, Pakistan, Arabia Saudita, Somalia... preferireste così?»

Se la democrazia sia una sorta di ideale cui devono tendere tutte le società «in via di sviluppo» è un'altra questione. (Io ritengo di sì. La fase iniziale, ancora piena di ideali, può essere davvero inebriante.) La domanda sulla vita dopo la democrazia è da porre a quelli tra noi che vivono già in democrazia, o in paesi che fingono di essere democratici. Non vuole suggerire che si debba ricadere in un modello precedente e ormai screditato di governo totalitario o autoritario. Quello che lascia intendere è che non è la nostra economia, ma l'ideale che ci siamo fatti della democrazia ad aver bisogno di un po' di adeguamenti strutturali. La vera questione, qui, è: che cosa ne abbiamo fatto della democrazia? In cosa l'abbiamo trasformata? Che succede una volta che la democrazia si è consumata? Quando è stata svuotata e privata di senso? Cosa succede quando ciascuna delle sue istituzioni si è fatta metastasi fino a trasformarsi in un'entità maligna e pericolosa? Cosa succede ora che democrazia e capitalismo si sono fusi in un unico organismo predatorio dall'immaginazione limitata e costretta, incentrata quasi esclusivamente sull'idea della massimizzazione dei profitti? È possibile invertire questo processo? Un'entità che è mutata può tornare a essere ciò che era prima?

Ciò di cui abbiamo bisogno oggi, per la sopravvivenza del pianeta, è un progetto a lungo termine. Possono i governi democratici, la cui stessa sopravvivenza dipende da risultati immediati, dallo sfruttamento a breve scadenza, offrire questo progetto? Non potrebbe darsi che la democrazia, sacra risposta alle nostre speranze e preghiere a breve termine, baluardo delle nostre libertà individuali e nutrice dei nostri sogni più avidi, si riveli uno scacco matto per il genere umano? Non potrebbe darsi che la democrazia abbia tanto successo tra l'umanità moderna proprio perché ne rispecchia la più grande pecca: la miopia? La nostra incapacità di vivere nel presente, e al tempo stesso di guardare molto in là nel futuro, ci rende strani esseri «di mezzo», né bestie né profeti. La nostra intelligenza strabiliante sembra averci privato dell'istinto di sopravvivenza. Saccheggiamo la terra nella speranza di accumulare surplus materiali che compensino quella cosa profonda e indicibile che abbiamo perduto.

(Arundhati Roy, *Quando arrivano le cavallette*, Guanda, Parma 2009)

### COMPRESIONE 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. Che cosa intende dire l'autrice quando si chiede: "C'è vita dopo la democrazia"?
3. Spiega in che senso la democrazia potrebbe essere vista come espressione della miopia dell'umanità.
4. Indica con quale frase l'autrice descrive in modo particolarmente sarcastico, demistificatorio, l'ideale di democrazia dell'uomo moderno.

### PRODUZIONE

Nel brano l'autrice riflette sull'attualità della democrazia, che oggi si trova ad affrontare problemi del tutto nuovi: dalla crisi della rappresentanza alla disinformazione digitale, dall'acuirsi delle disuguaglianze economiche e sociali, al cambiamento climatico. Quale futuro immagini per la democrazia nel XXI secolo? Quali sono, a tuo avviso, i principali ostacoli che dovrà superare? Quali strategie e quali strumenti possono essere messi in campo per rafforzare i suoi principi fondanti di libertà, uguaglianza e partecipazione?

Esponi le tue considerazioni in proposito e approfondiscile, argomentando e traendo spunto dai tuoi studi, dalle tue letture e dalle tue conoscenze. Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

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

### PROPOSTA C1

"Per dormire meglio bisogna smettere di leggere prima di andare a letto. La bicicletta fa male alla salute. Ascoltare la radio può danneggiare le capacità cognitive.

Pessimists archive è un sito che raccoglie esempi storici di resistenza al cambiamento tecnologico, sociale o culturale. "Le paure per le cose vecchie quando erano nuove" è il suo sottotitolo.

Sullo Spectator di Londra del 1903 si spiegava che diverse ricerche mediche erano arrivate alla conclusione che leggere a letto era pericoloso "come assumere droghe".

Sul New York World del 1897 si raccontava che in un convegno di compagnie d'assicurazione era stata valutata la necessità di non stipulare polizze a chi andava in bicicletta perché a rischio di albuminuria. Problemi anche per chi giocava a scacchi o faceva le parole crociate.

La radio, poi, era accusata di ogni male, e perfino il papa si era espresso contro l'abuso di ascolto radiofonico. Sul Cincinnati Enquirer del 1943 un reverendo parlava di una patologia specifica, il *radio perpetuum*, il cui sintomo più evidente era un lento ma inesorabile "ammorbimento cerebrale".

Nel 1929 la Federazione americana dei musicisti si era mobilitata contro il crescente ricorso alla musica registrata nei cinema al posto dei musicisti dal vivo. [...]

Chissà quali delle preoccupazioni sulle nuove tecnologie di oggi finiranno tra cent'anni su Pessimists archive." (Giovanni De Mauro, *Nuove*, <https://www.internazionale.it>, 21 febbraio 2025)

Nel brano l'autore riflette sulla resistenza al cambiamento e riporta esempi storici di come l'avvento di nuove tecnologie sia spesso stato accolto con timore e scetticismo. Che cosa ritieni che ci sia dietro a queste forme di resistenza? Quali delle paure che caratterizzano la nostra epoca (non solo quelle legate allo sviluppo tecnologico) ti sembrano più fondate? Quali meno? In che modo possiamo distinguere tra timori legittimi e allarmismi infondati? Come possiamo coltivare una mentalità che ci permetta di abbracciare il cambiamento in modo critico e costruttivo, senza cedere a facili profezie di sventura? Esponi il tuo punto di vista sull'argomento. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PROPOSTA C2**

“Da alcuni mesi evito di uscire di casa.

Senza che lo decida davvero, le giornate iniziano, finiscono ed è successo di nuovo. Un tempo, persino durante la pandemia, odiavo anche solo l'idea di un giorno trascorso totalmente al chiuso: avevo bisogno di muovere il corpo, cambiare scenario. Non è più così: il bisogno dell'attività fisica rimane, ma ho scoperto che posso sopperire anche a quello nei miei cinquanta metri quadrati. Lavoro a casa ormai da anni, ma prima andavo al supermercato, frequentavo le lezioni di yoga e di altre discipline che mi incuriosivano. Avevo un ritrovo fisso con gli amici per l'aperitivo, nel fine settimana tornavo a pranzo da mia madre. Ora ordino la spesa, e persino i farmaci, a domicilio, seguo corsi online, faccio i saluti al sole incastrato tra il tavolo e il divano, rimando appuntamenti e uscite fino a dimenticarmene, interagisco con la mia famiglia d'origine nel gruppo WhatsApp, nonostante ci separino venti minuti di automobile. Mi sento perciò chiamato in causa quando si parla del nostro come di un secolo antisociale, specie in riferimento all'isolamento domestico.

Non posso dire di esserne scontento: per un verso, è esattamente quello che voglio. [...] I nostri desideri, però, non sono sempre lungimiranti: tutto questo, a lungo andare, ci rende più forti o ci indebolisce?” (Jonathan Bazzi, *Jonathan Bazzi: «Evito di uscire di casa da mesi: ordino la spesa, faccio yoga online, uso lo smartphone 10 ore al giorno. Non sono scontento, ma...»*, [www.corriere.it](http://www.corriere.it), 1 marzo 2025)

Nel brano lo scrittore Jonathan Bazzi riflette sul mutamento delle proprie abitudini sociali e si interroga sulle possibili ricadute dell'isolamento domestico nel quale - pian piano e senza particolari costrizioni - afferma di vivere da mesi.

Esponi il tuo punto di vista sull'argomento e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. In particolare chiarisci se oggi la solitudine possa essere intesa e vissuta in modo diverso rispetto al passato e prova a dare una tua personale risposta alla domanda con cui si chiude il brano. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta

### PRIMA SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Nome ..... Cognome ..... Classe ..... Data.....

Un albero di trasmissione lungo 260 mm con due appoggi alle estremità, deve trasmettere una potenza di 16 kW a 1250 giri/min. A distanza di 100 mm dal primo appoggio, per una larghezza di 80 mm è calettata una ruota dentata che genera una spinta di 8 kN.

Il candidato, facendo riferimento a quanto sopra e ad ogni altro parametro/ipotesi che ritenga necessaria e congrua alla progettazione, effettui motivando le diverse scelte operate, quanto segue:

- a. Il dimensionamento dell'albero, scegliendo opportunamente i materiali, i cuscinetti e ogni altro dispositivo necessario all'assemblaggio.
- b. Il disegno di fabbricazione dell'albero completo di smussi, raccordi, quote, tolleranze e gradi di lavorazione ipotizzando i bloccaggi necessari.
- c. Il ciclo integrale di lavorazione di 150 pezzi, indicando macchinari, utensili, attrezzature, strumenti per la misura e il controllo di qualità, tenendo altresì conto di eventuali trattamenti termici.
- d. Il calcolo del tempo assegnato per la fase di tornitura cilindrica esterna
- e. Ipotizzando il sistema di trasmissione costituito da due ruote dentate a denti dritti con angolo di pressione pari a  $20^\circ$ , un rapporto di ingranaggio pari a 4, dimensionare e disegnare la ruota condotta.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili. È consentito l'uso di un laboratorio CAD.

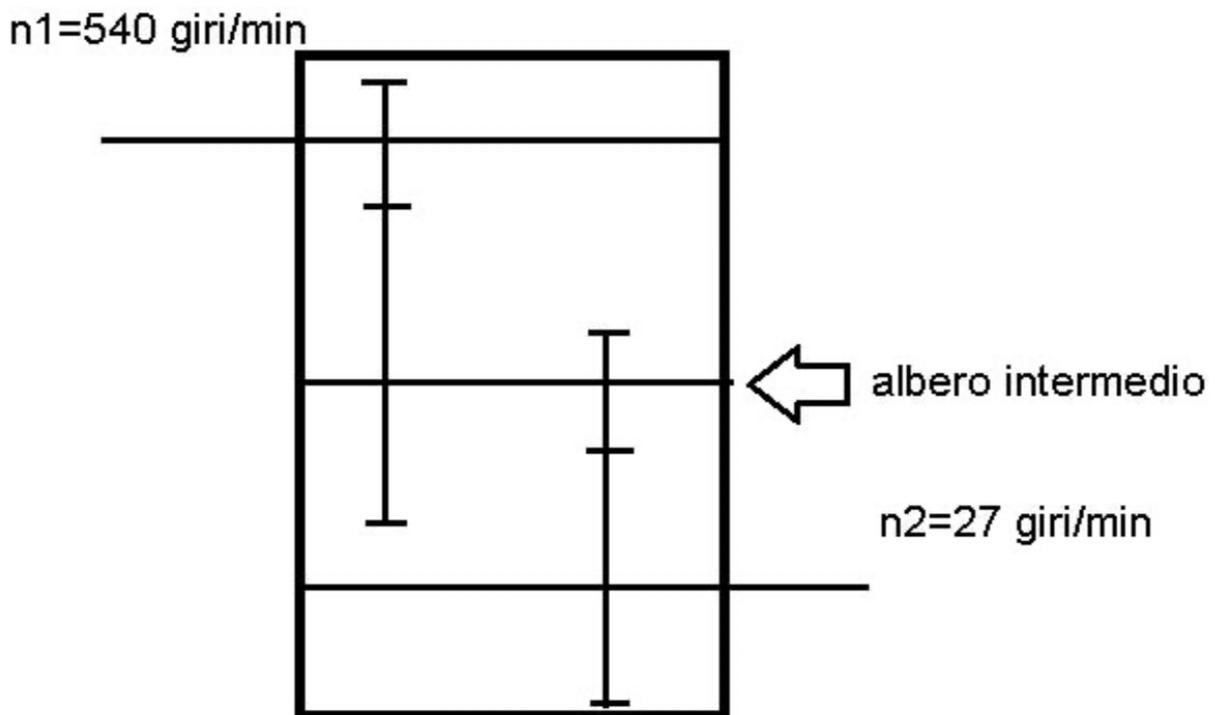
SECONDA SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Nome ..... Cognome ..... Classe ..... Data.....

Un riduttore ad ingranaggi utilizzato in una macchina agricola, è rappresentato secondo lo schema in figura.



I dati a disposizione sono i seguenti:

Potenza: 30 kW  $n_1 = 540$  giri/min

$n_2 = 27$  giri/min  $\lambda = 15$

Lo studente, scegliendo opportunamente i dati mancanti, esegua quanto segue:

- 1) dimensionamento di massima del riduttore determinandone gli ingombri
- 2) progettazione della ruota dentata più piccola dell'albero intermedio

- 3) disegno costruttivo della ruota dentata
- 4) la distinta base dei componenti principali (cuscinetti, seeger....)
- 5) ciclo di lavoro della ruota dentata più piccola supponendo una richiesta di 1.000 pezzi e supponendo la necessità di un trattamento termico sui denti.

Si chiede di rispondere inoltre ad una delle seguenti domande:

- 1) Dovendo effettuare un trattamento termico sui denti delle ruote dentate, il candidato individui e descriva i possibili trattamenti in base al materiale scelto evidenziando le proprietà tecnologiche da raggiungere.
- 2) Il candidato illustri la tipologia di layout di produzione che adotterebbe per una produzione in serie oppure per commesse. Inoltre si indichino vantaggi e svantaggi di entrambe le tipologie.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di Manuale e calcolatrice.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.