



**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**  
**“PRIMO LEVI”**

Via delle Bombe, 2 – 25068 SAREZZO (BS) – Tel. 030 800846 – 801087  
Sezione di LUMEZZANE: Via Gnutti, 62 - Tel. 030 829615  
Posta Pec: BSIS016003@pec.istruzione.it – E-mail: bsis016003@istruzione.it – Sito WEB: [www.primolevi-bs.edu.it](http://www.primolevi-bs.edu.it)

**DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**  
(L. 425/97 - L. 107/15 - DPR 323/98 art. 5.2 - D.Lgs. 62/17 - O.M. 45/23)

A.S. 2023/2024

Classe 5<sup>a</sup> FTM

**SETTORE TECNICO TECNOLOGICO**  
**INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**

## **1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE**

### ***1.1 Breve descrizione del contesto***

Il bacino su cui agisce la scuola è piuttosto ampio, formato da numerosi paesi, ma compreso all'interno di una valle. Il territorio è altamente industrializzato, per questo è interessato da flussi di immigrazione di popolazione anche giovanile. Le risorse necessarie, oltre a quelle statali, sono fornite dall'Ente Provincia attraverso un contributo diretto alla scuola per il funzionamento e la manutenzione degli edifici di cui è proprietaria. La Comunità Montana contribuisce con l'offerta di servizi alla persona (interventi di prevenzione del disagio, sportelli d'ascolto, ecc.). I due Comuni sede dell'istituto mettono a disposizione attrezzature sportive e teatri, partecipano ad attività progettuali. In particolare il Comune della sezione staccata, frequentato sostanzialmente dagli studenti di quella città, concede anche ogni anno un contributo specifico. La presenza sul territorio del privato sociale, di cooperative e associazioni disponibili e aperte alla collaborazione con la scuola permettono di arricchire le proposte e i servizi offerti.

## ***1.2 Presentazione dell'Istituto***

Il nostro Istituto nasce nel 1970, quando fu istituita la prima classe della sezione staccata dell'ITC "Abba" di Brescia a Zanano. Nel 1973 si rese necessaria una vera e propria sede a Sarezzo, ma è dal 1983 che la scuola ha sede nella struttura di Via delle Bombe, un centro polivalente realizzato dalla Provincia di Brescia sul modello dei "campus universitari", ricco di spazi per laboratori, una biblioteca, un'aula magna capiente, palestre ed attrezzature sportive. Nel 1982 viene istituito l'indirizzo per Periti Aziendali e Corrispondenti in Lingue estere, poi a seguire il primo Liceo Artistico statale della provincia. Nel 1999 sono autorizzati due nuovi indirizzi: il corso per Geometri, e il corso serale per Ragionieri Sirio non più attivo. Nel frattempo si potenziano i laboratori di informatica, e l'istituto diventa centro per il conseguimento della Patente Europea del Computer. Nell'anno 2000 si amplia ulteriormente l'offerta formativa con l'Istituto Professionale per i Servizi Commerciali di Gardone V.T., che viene aggregato al Primo Levi. Dall'anno scolastico 2010/2011 il Professionale viene trasferito nella Sede di Sarezzo. Dal 2012/2013 viene assegnato all'Istituto il Liceo Linguistico A partire dall'anno scolastico 2012/13 all' Istituto Superiore "Primo Levi" di Sarezzo viene aggregato l'Istituto Superiore "Franco Moretti" di Lumezzane con i corsi di Liceo Scientifico, di Istituto Tecnico Economico, istituto Tecnico Tecnologico settore Meccanica e Meccatronica ed Energia, Istituto Professionale settore Industria ed Artigianato.

## **2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO**

### **SETTORE TECNICO-TECNOLOGICO**

#### ***2.1 Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica***

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### ***2.1 Profilo in uscita del settore tecnologico***

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi; 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;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### ***2.3 Competenze specifiche dell'indirizzo MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA***

Il Diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia:

- ha 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.

È 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; interviene 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; elabora 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.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

- 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. 4 – Documentare e seguire i processi di industrializzazione.
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e 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.



## 2.2 Quadro orario settimanale

BIENNIO COMUNE			TRIENNIO: ARTICOLAZIONE "MECCANICA E MECCATRONICA"			
DISCIPLINE	1° BIENNIO		DISCIPLINE	2° BIENNIO		5° ANNO
	CLASSE 1^	CLASSE 2^		CLASSE 3^	CLASSE 4^	CLASSE 5^
Lingua e letteratura italiana	4	4	Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	Storia	2	2	2
Geografia generale ed economica		1	Geografia generale ed economica			
Matematica	4	4	Matematica	3	3	3
Diritto ed economia	2	2	Diritto ed economia			
Scienze integrate (Scienze della Terra eBiologia)	2	2	Scienze integrate (Scienze della Terra eBiologia)			
Scienze motorie e sportive	2	2	Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Scienze integrate: Fisica	3	3	Scienze integrate: Fisica			
di cui in compresenza	2 *		di cui in compresenza			
Scienze integrate: Chimica	3	3	Scienze integrate: Chimica			
di cui in compresenza	2 *		di cui in compresenza			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3	Tecnologie e tecniche Di rappresentazione grafica			
di cui in compresenza	2 *		di cui in compresenza			
Tecnologie informatiche	3		Tecnologie informatiche			
di cui in compresenza	2 *		di cui in compresenza			
Scienze e tecnologie applicate**		3	Scienze e tecnologie applicate **			
			Complementi di matematica	1	1	
			Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
			Sistemi e automazione	4	3	3
			Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5	5	5
			Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3	4	5
			di cui in compresenza	8*	9*	10*
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32</b>	<b>33</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## 3. DESCRIZIONE CLASSE

### 3.1 Composizione dei consigli di classe nel corso del triennio

DISCIPLINA	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
LING. LETTERAT. ITA	SPINELLA FRANCESCA	SPINELLA FRANCESCA	SPINELLA FRANCESCA
LINGUA INGLESE	CADEI ALICE	GOGLIONE ROSSELLA	FOSCHINI MATTIA
STORIA	SPINELLA FRANCESCA	SPINELLA FRANCESCA	SPINELLA FRANCESCA
MATEMATICA	MATTEI ANNA (*)	MATTEI ANNA (*)	MATTEI ANNA (*)
MECC. MACCHIN. ENERG	MONDA MICHELE, ODELLI LORENZO	BONAVENTURA MATTEO, PASINELLI DARIO	BONAVENTURA MATTEO, MARITATO MAURIZIO
SIST. ED AUTOM.	CALABRESE EDOARDO, MARITATO MAURIZIO	CALABRESE EDOARDO, MARITATO MAURIZIO	CALABRESE EDOARDO, MARITATO MAURIZIO
TEC. MEC. PROC. PROD	GIAQUINTO GIOVANNI, MARITATO MAURIZIO	MARITATO MAURIZIO, SARACENI ALESSANDRO LUCIANO	MARITATO MAURIZIO, SARACENI ALESSANDRO LUCIANO
DIS. PROGET. ORG. IND	BONAVENTURA MATTEO	PASINELLI DARIO, PRIMERANO SALVATORE	GUIDI ALESSANDRO, PASINELLI DARIO
SC. MOT.SPORTIVE	BELLERI ROBERTO PIETRO	BELLERI ROBERTO PIETRO	BELLERI ROBERTO PIETRO
RELIGIONE CATTOLICA	NGOMNAN SIMON	NGOMNAN SIMON	NGOMNAN SIMON

(\*) Coordinatore di classe

### 3.2 Presentazione della classe

La classe, composta da solo 6 alunni, è il risultato di una selezione avvenuta nel corso del triennio. Questo ha creato inizialmente negli studenti rimasti un certo smarrimento, per cui il Consiglio di Classe, allo scopo di permettere a tutti il raggiungimento degli obiettivi minimi previsti dal P.T.O.F., ha agito cercando di recuperare un'accettabile motivazione nei confronti del lavoro scolastico e quindi una migliore organizzazione delle attività in classe e di quelle di studio personale.

Le lacune accumulate hanno lasciato importanti strascichi che hanno influito sulla didattica nelle diverse discipline. Il numero esiguo di alunni non ha contribuito al miglioramento del livello. Seppur migliorati da un punto di vista disciplinare, gli allievi hanno sempre mostrato poco interesse ed una bassa motivazione allo studio nella gran parte delle discipline. L'impegno non è sempre stato adeguato, sia nella partecipazione alle attività proposte che nello sviluppo dei temi e nel rispetto dei tempi e delle consegne. La classe ha raramente risposto ai tentativi di sollecitazione da parte degli insegnanti. Le lezioni, per questo motivo, sono risultate in alcuni casi poco interattive e la lezione frontale è parsa essere, in generale, la tipologia più adeguata di lezione. Nell'ultimo anno il consiglio ha cercato di portare tutti i ragazzi al raggiungimento degli obiettivi minimi.

Gli alunni non hanno sviluppato particolari capacità di approfondimento dimostrando scarso impegno. In riferimento agli obiettivi educativi e formativi raggiunti, si può affermare che al termine dell'anno scolastico la maggior parte degli alunni conosce i contenuti disciplinari a livello sufficiente, riesce ad applicarli con difficoltà nei vari contesti, utilizzando i linguaggi specifici e, solo se opportunamente guidati riescono a fare confronti e connessioni all'interno di ogni disciplina ed in ambito interdisciplinare. A causa dei lavori di ristrutturazione della scuola il reparto

macchine utensili nel corrente anno scolastico è risultato inagibile, in funzione di questo sono state eseguite lezioni con l'aiuto di software simulatori disponibili a scuola. In tali lezioni gli alunni hanno dimostrato un adeguato livello di interesse.

### 3.3 Composizione della classe

A.S.	CLASSE	N° ISCRITTI	RITIRATI/ TRASFERITI	AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA	AMMESSI DOPO RECUPERO SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO	NON AMMESSI
2021/22	3 <sup>a</sup>	7	1	6	0	0
2022/23	4 <sup>a</sup>	6	0	6	0	0
2023/24	5 <sup>a</sup>	6	0	-	-	-

### 3.4 Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione degli alunni BES

Se presenti alunni BES si rimanda alla documentazione riservata

## 4. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ FORMATIVE

### 4.1 Metodologie, strategie e metodologie didattiche, materiali, ambienti

Si rimanda alle schede informative delle singole discipline (punto 6.1)

### 4.2 Attività di recupero, potenziamento, percorsi interdisciplinari (per questi ultimi indicare: TITOLO DELL'ATTIVITÀ, ORE DEDICATE, DISCIPLINE COINVOLTE)

Nel corso dell'anno scolastico 2021/2022 è stato svolto un lavoro interdisciplinare dal titolo "La matematica del cuore". Tale percorso ha avuto l'obiettivo di approfondire la struttura logico matematica dei discorsi di Lincoln e al contempo il contesto storico in cui tali discorsi erano inseriti.

A gruppi i ragazzi hanno elaborato una presentazione relativa alla guerra di secessione americana. Sono stati svolti approfondimenti relativi alla schiavitù anche nelle ore di inglese e religione. Il percorso ha occupato 19 ore nel corso di tutto l'anno scolastico e le discipline coinvolte sono state: matematica, italiano, storia, inglese, religione.

Durante l'anno scolastico 2022/2023 il consiglio ha invece deciso di sfruttare le ore di educazione civica per sensibilizzare i ragazzi relativamente agli argomenti di attualità. In particolare gli alunni sono stati sollecitati, dopo avere preso visione di alcuni articoli di cronaca, ad esprimere la loro opinione relativa agli attacchi della protesta ambientalista verso le opere d'arte agli Uffizi. I ragazzi hanno concluso il percorso preparando un dibattito inerente al tema. Il tema ha occupato nove ore ed ha coinvolto le discipline di italiano e inglese.

Con il professore di scienze motorie il gruppo ha inoltre provato l'esperienza di volo nella cabina del vento verticale presso l'AreoGravity a Milano.

Durante il corrente anno scolastico tre ore sono state dedicate al primo soccorso: prove pratiche di RCP e due ore invece hanno coinvolto i ragazzi in un incontro con AIDO.

Nel corso dell'anno la classe ha inoltre partecipato ad un incontro con Don Giacomo Panizza sacerdote antimafia.

È stato svolto nel primo quadrimestre del corrente anno un percorso di approfondimento sulle origini del conflitto Israele-Palestina. La modalità di svolgimento di questa attività ha previsto la produzione ed esposizione di un elaborato a cura degli studenti. Il lavoro è stato svolto in gruppo durante le ore di italiano e storia per un totale di otto ore.

#### ***4.3 CLIL: attività e modalità insegnamento***

Nel Corso del corrente anno la professoressa di italiano ha dedicato cinque ore alla didattica clil affrontando il seguente argomento:

“Votes for women: attitudes to women and the movements fighting to obtain the vote for women in Great Britain at the end of the Nineteenth and beginning of the Twentieth century”.

#### ***4.4 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento: attività nel triennio***

#### ***4.5 Attività di EDUCAZIONE CIVICA***

In ottemperanza al Decreto Ministeriale n. 35 del 22 giugno 2020, concernente l'insegnamento dell'educazione civica nelle scuole di ogni ordine e grado ai sensi dell'articolo 3 della Legge 20 agosto 2019, n. 20, il Consiglio di Classe ha messo in atto le attività di seguito riportate.

## Riepilogo Attività Registro di Classe

**Classe:** 5FTM MECCANICA E MECCATRONICA  
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (ITMM)

**Anno:** 2023/2024

**Docente:** MATTEI ANNA

**Materia:** EDUCAZIONE CIVICA

Data	Ora	Attività svolta	Compiti Assegnati
26/10/2023	7	Visita alla mostra fotografica "Metamorphosis- la trasformazione di un distretto industriale" presso l'ex Sabaf a Lumezzane. 4 ottobre 2023 2^ e 3^ ora.	
26/10/2023	8	Visita alla mostra fotografica "Metamorphosis- la trasformazione di un distretto industriale" presso l'ex Sabaf a Lumezzane. 4 ottobre 2023 2^ e 3^ ora.	
07/11/2023	7	Uscita al teatro Odeon di Lumezzane per la visione dello spettacolo teatrale "Gran casinò" della compagnia teatrale "Itineraria" sul tema della dipendenza dal gioco d'azzardo. 3^ e 4^ ora.	
07/11/2023	8	Uscita al teatro Odeon di Lumezzane per la visione dello spettacolo teatrale "Gran casinò" della compagnia teatrale "Itineraria" sul tema della dipendenza dal gioco d'azzardo. 3^ e 4^ ora.	
16/11/2023	7	Lavoro a coppie sulle pagine del libro di storia relative alle origini del conflitto israelianopalestinese, per la progettazione di un'esposizione sul tema. Prof.ssa Spinella 2^ora.	
16/11/2023	8	costi umani e ambientali del passaggio all'auto elettrica	
17/11/2023	7	Lavoro a coppie sulle pagine del libro di storia relative alle origini del conflitto israelianopalestinese, per la progettazione di un'esposizione sul tema. (Lavoro svolto in aula CAD in modo che gli studenti possano predisporre una presentazione digitale a supporto dell'esposizione. )Prof.ssa Spinella 1^ora.	
30/11/2023	7	L'industria della fast fashion e il suo impatto ambientale. 2^ ora Spinella.	

14/12/2023	7	Esposizione sulle origini del conflitto israeliano-palestinese a cura degli studenti (Franchini e Cometti). 5^ora prof.ssa Spinella.	
15/12/2023	7	Esposizione sulle origini del conflitto israeliano-palestinese a cura degli studenti (Benini e Mattarella). prof.ssa Spinella 1^ ora.	
21/12/2023	7	Visione dell'ep. 3 della serie "Junk-armadi pieni", relativa all'impatto della fast fashion in Bangladesh. 5^ ora prof.ssa Spinella	
22/12/2023	7	Esposizione sulle origini del conflitto israeliano-palestinese a cura degli studenti (Facchetti e Trainini). prof.ssa Spinella 1^ora.	
26/01/2024	7	Visione dello spettacolo "Il mio nome è 174517", proposto dal comune di Lumezzane in occasione della Giornata della memoria, al Teatro Odeon 10:30-12:30.	
26/01/2024	8	Visione dello spettacolo "Il mio nome è 174517", proposto dal comune di Lumezzane in occasione della Giornata della memoria, al Teatro Odeon 10:30-12:30.	
05/02/2024	8	Matilda effect: le grandi scoperte fatte da donne e attribuite a uomini. (goal 5 Agenda 2030)	
06/02/2024	7	visione documentario	
29/02/2024	7	Le leggi fascistissime e le differenze con l'ordinamento attuale della Repubblica italiana. Caratteri generali e differenze tra dittatura, dittatura totalitaria e democrazia liberale. prof.ssa Spinella 1^ ora.	
13/03/2024	8	Incontro Croce Bianca di Lumezzane (4 ore).	
13/03/2024	8	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
13/03/2024	9	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
13/03/2024	10	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
14/03/2024	7	FOSCHINI - Presentazione progetti - Matilda effect: le grandi scoperte fatte da donne e attribuite a uomini. (goal 5 Agenda 2030)	

20/03/2024	8	Foschini - Presentazione progetti - Matilda effect: le grandi scoperte fatte da donne e attribuite a uomini. (goal 5 Agenda 2030)	
25/03/2024	8	le criptovalute e il dispendio energetico	
09/04/2024	7	CLIL: "Votes for women: attitudes to women and the movements fighting to obtain the vote for women in Great Britain at the end of the Nineteenth and beginning of the Twentieth century". Prof.ssa Spinella 3^ ora.	
09/04/2024	8	CLIL: "Votes for women: attitudes to women and the movements fighting to obtain the vote for women in Great Britain at the end of the Nineteenth and beginning of the Twentieth century". Prof.ssa Spinella 4^ ora.	
10/04/2024	8	CLIL: "Votes for women: attitudes to women and the movements fighting to obtain the vote for women in Great Britain at the end of the Nineteenth and beginning of the Twentieth century". Prof.ssa Spinella 5^ ora.	
12/04/2024	7	visione film : c'è ancora domani	
12/04/2024	9	Incontro sulla sicurezza stradale	
12/04/2024	10	Incontro sulla sicurezza stradale	

#### **4.6 Attività di *ORIENTAMENTO***

In ottemperanza al Decreto dell'Istruzione e del Merito n. 328 del 22 dicembre 2022, concernente l'adozione delle Linee guida per l'orientamento, relative alla riforma 1.4 "Riforma del sistema di orientamento", nell'ambito della Missione 4 – Componente 1- del Piano nazionale di ripresa e resilienza, il Consiglio di Classe ha messo in atto le attività di seguito riportate, facendo riferimento alle otto competenze chiave per l'apprendimento permanente pubblicate il 22 maggio 2018 dal Consiglio dell'Unione europea.

## Riepilogo Attività Registro di Classe

**Classe:** 5FTM MECCANICA E MECCATRONICA  
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (ITMM)

**Anno:** 2023/2024

**Docente:** MATTEI ANNA

**Materia:** DIDATTICA ORIENTATIVA

Data	Ora	Attività svolta	Compiti Assegnati
22/11/2023	8	CIRCUITI ELETTRONICIS	
24/11/2023	1	Classe in uscita in visita all'azienda "Palazzoli" di Brescia per il PMI day.	
24/11/2023	7	VISITA ALLA AZIENDA PALAZZOLI	
24/11/2023	8	VISITA ALLA AZIENDA PALAZZOLI	
24/11/2023	9	VISITA ALLA AZIENDA PALAZZOLI	
24/11/2023	10	VISITA ALLA AZIENDA PALAZZOLI	
05/12/2023	1	modelli matematici	
05/12/2023	7	MODELLI MATEMATICI	
18/01/2024	7	Cosa faccio da grande?	
25/01/2024	7	Mattia Foschini - La mail commerciale in inglese: struttura ed espressioni ricorrenti del registro formale e informale della corrispondenza elettronica.	
29/01/2024	8	Foschini - Esercizio di scrittura di una mail di candidatura in inglese	
30/01/2024	7	partecipazione incontro on-line per E-portfolio	
01/02/2024	7	Foschini - Commento esercizi di scrittura sulla mail di candidatura e lettura di alcuni esempi di applications.	
02/02/2024	7	Foschini - Prova scritta: write an e-mail to apply for a job	
06/02/2024	7	visione documentario	
13/03/2024	7	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
13/03/2024	8	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
13/03/2024	9	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
13/03/2024	10	Incontro formativo alla Croce Bianca di Lumezzane	
25/03/2024	9	criptovalute e dispendio energetico	

Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore – Sarezzo (BS)

03/04/2024	8	PROGRAMMAZIONE PLC	
03/04/2024	9	PROGRAMMAZIONE PLC	
08/04/2024	8	Lab.Sistemi : PLC ( cablaggio e programmazione schemi inversione rotazione motori C.C.).	
12/04/2024	7	Incontro di orientamento in uscita con l'associazione "Lume della Ragione"	
12/04/2024	8	Incontro di orientamento in uscita con l'associazione "Lume della Ragione"	
17/04/2024	9	Incontro con Informagiovani dalle ore 9: cosa è l'Unione Europea e quali vantaggi dà per il settore lavorativo. Elezioni di giugno c.a.	
17/04/2024	10	"Jobs and skills of the future": le soft skills richieste nel mondo del lavoro di oggi	
24/04/2024	8	automazione di un manipolatore a 3 assi	
24/04/2024	9	automazione di un manipolatore a 3 assi	
06/05/2024	7	cablaggio PLC	
06/05/2024	8	cablaggio PLC	

**5. ATTIVITA' E PROGETTI (specificare altre attività di arricchimento dell'offerta formativa messe in atto e non rientranti già nelle attività di educazione civica, orientamento, PCTO)**

- prevenzione dipendenze (2021/2022)
- uscita fiera dell'automazione (Parma) (2022/2023)
- visita alla azienda Greiner (2022/2023)
- Corso di 32 ore: Industria 4.0 (2022/2023)
- Incontro AVIS (2022/2023)
- 

**6. CONTENUTI E COMPETENZE DISCIPLINARI**

<b>MATEMATICA</b>	
<b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b>	<p><b>Ripasso dello studio di funzione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dominio</li> <li>-limiti</li> <li>-derivate di funzioni polinomiali, frazionarie e irrazionali</li> </ul> <p><b>Integrale indefinito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetto di primitiva di una funzione in relazione a quanto detto sulle derivate</li> <li>- Integrali immediati</li> <li>- Integrazioni di funzioni composte</li> <li>- Integrazione per parti</li> <li>- Integrazioni di funzioni razionali frazionarie</li> </ul> <p><b>Integrale definito</b></p> <p>Dalle aree al concetto di integrale definito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definizione di trapezoide e metodo dei plurirettangoli</li> <li>-Proprietà degli integrali definiti e teorema del valore medio</li> <li>-definizione di funzione integrale</li> <li>- Applicazioni geometriche degli integrali definiti: volume di un solido di rotazione.</li> <li>-Applicazione del concetto di integrale definito alle scienze e alla tecnica: posizione, velocità e</li> </ul>

	<p>accelerazione .</p> <p>-Lettura e analisi dell'articolo "L'integrale divino- Prisma Magazine" e l'integrale di volume. - cenni relativi agli integrali impropri</p> <p><b>Equazioni differenziali</b></p> <p>-introduzione alle equazioni differenziali -equazioni differenziali del primo ordine -equazioni differenziali omogenee del primo ordine -equazioni differenziali a variabili separabili -Problemi aventi come modello le equazioni differenziali ( crescita batterica) -Problema di Cauchy -Equazioni differenziali per risolvere modelli della realtà.</p> <p><b>Statistica e probabilità</b></p> <p>-Definizione di probabilità -Primi teoremi sul calcolo delle probabilità -Probabilità composte ed eventi in dipendenti -Lettura dei grafici e diverse tipologie degli stessi: areogramma, istogramma -Il calcolo combinatorio: disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione.</p>
<b>COMPETENZE</b>	<p>Saper svolgere uno studio di funzione Conoscere la definizione di primitiva, di integrale indefinito. Conoscere le proprietà dell' integrale indefinito Conoscere semplici applicazioni degli integrali alla fisica Apprendere il concetto di integrale definito Conoscere il teorema fondamentale del calcolo integrale di Torricelli Barrow (enunciati) Interpretare istogrammi e diagrammi cartesiani che rappresentano dati statistici. Riconoscere permutazioni e disposizioni semplici e con ripetizione.</p>

<b>ABILITÀ</b>	<p>Saper operare integrazioni immediate.          Applicare le principali regole di integrazione.          Saper calcolare un integrale definito          Saper calcolare aree e volumi          Saper calcolare il valor medio di una funzione.          Saper applicare il teorema della somma e del prodotto ed risolvere semplici problemi di probabilità e statistica.          Interpretare rapporti statistici          Conoscere la terminologia relativa alla probabilità          Conoscere i principali teoremi relativi alla probabilità          Conoscere e calcolare frequenze assolute e relative          Saper studiare una funzione e conoscere il significato geometrico di derivata (sviluppata il 4° anno e ripresa all'inizio del 5 anno)</p>
<b>TESTI, METODOLOGIE, STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE, MATERIALI, AMBIENTI MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI (fare riferimento a quanto indicato nella propria programmazione individuale)</b>	<p>Nello svolgimento delle attività si è fatto riferimento al libro di testo: "Colori della matematica. Edizione verde volume 5" - Leonardo Sasso. La didattica è poi stata implementata con sussidi audiovisivi. Alcuni argomenti nel corso del triennio sono stati introdotti mediante l'utilizzo del software geogebra. Alcune ore hanno poi state dedicate all'approfondimento delle applicazioni della matematica alla realtà e del suo contributo alla società mediante la lettura di articoli tratti dalla rivista "Prisma magazine".</p>

**Disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO**

**CONOSCENZE  
O CONTENUTI  
TRATTATI**

- **LAVORAZIONI PER ELETTROEROSIONE** (Principio di funzionamento; Tipologie di macchine per lavorazione per elettroerosione; impieghi e vantaggi-svantaggi; DPI e DPC);
- **LAVORAZIONI LASER** (Macchina per lavorazione laser, struttura e principio di funzionamento; caratteristiche luce laser; Formazione del laser; Lavorazione eseguibili con laser ; Gas impiegati nelle lavorazioni; vantaggi-svantaggi; DPI e DPC);
- **LAVORAZIONI A GETTO D'ACQUA** (Caratteristiche della lavorazione; Struttura delle macchine per Water-jet; impieghi e confronto con altre lavorazioni non convenzionali; DPI e DPC);
- **LAVORAZIONI AL PLASMA** (Formazione del plasma; Caratteristiche del plasma; Torcia e componenti della macchina; Densità di energia e potenza assorbita; Confronto con altre lavorazioni; DPI e DPC);
- **LAVORAZIONI CON ULTRASUONI** (Formazione degli ultrasuoni; Caratteristiche dell'ultrasuono; struttura e principio di funzionamento; Confronto con altre lavorazioni; DPI e DPC);
- **LAVORAZIONE ELETTROCHIMICA** (Caratteristiche della lavorazione; struttura e principio di funzionamento; confronto con altre lavorazioni non convenzionali; DPI e DPC);
- **DEPOSIZIONE FISICA (PVD) E CHIMICA (CVD) IN FASE VAPORE** (caratteristiche e differenze dei due processi di deposizione; vantaggi e svantaggi; DPI e DPC);
- **CORROSIONE** (Cause del processo corrosivo nei metalli; Corrosione in ambienti umidi e a secco; Tensocorrosione; Corrosione galvanica; Fattori esterni che influenzano la corrosione; scelta di materiali e azioni di prevenzione nei confronti del fenomeno corrosivo);
- **MANUTENZIONE CORRETTIVA, PREVENTIVA E PREDITTIVA** (definizione di manutenzione; tipologie di manutenzione; vantaggi e svantaggi; differenze principali tra le tre tipologie di manutenzione; costi della manutenzione)

	<p>diretti, indiretti ed indotti);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONTROLLI NON DISTRUTTIVI</b> (definizione; scopo; tipologie di controlli non distruttivi (metodo visivo, ultrasonico, magnetico, termografico, con correnti indotte, radiografico, utilizzo di liquidi penetranti e relativi vantaggi e svantaggi; DPI e DPC);</li> <li>- <u>Cenni</u> al <b>SISTEMA QUALITA'</b> (cenni storici, cosa si intende per qualità, norme del sistema di gestione della qualità; Sistema di Gestione della Qualità, monitoraggio della qualità, costi della qualità, Qualità totale, ciclo di Deming (PDCA), Controllo statistico del processo con le carte di controllo X-R);</li> </ul>
<p><b><u>COMPETENZE</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>LAVORAZIONI PER ELETTROEROSIONE</b> (Capacità di scegliere il tipo di lavorazione e dei parametri più adatti all'esigenza; capacità di confrontare vantaggi e svantaggi tra le diverse modalità di lavorazione; Capacità di scelta dell'elettroerosione rispetto ad altre lavorazioni);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI LASER</b> (Capacità di scelta del laser rispetto ad altre lavorazioni; Scelta della macchina laser più appropriata);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI A GETTO D'ACQUA</b> (Capacità di scelta del Water-Jet rispetto ad altre lavorazioni);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI AL PLASMA</b> (Criterio di scelta del tipo di plasma; Capacità di confrontare vantaggi e svantaggi tra le diverse modalità di lavorazione dell'impianto al plasma; Conoscenza degli spessori possibili da tagliare con il taglio plasma rispetto al Laser);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI CON ULTRASUONI</b> (Criteri di scelta della macchina ad ultrasuoni; Capacità di confrontare vantaggi e svantaggi tra le diverse modalità di lavorazione);</li> <li>- <b>LAVORAZIONE ELETTROCHIMICA</b> (Criteri di scelta della macchina in oggetto; capacità di confrontarla con altre lavorazioni);</li> <li>- <b>DEPOSIZIONE FISICA (PVD) E CHIMICA (CVD) IN FASE VAPORE</b> (criteri di scelta tra le due tipologie di deposizione; capacità di confrontare vantaggi e svantaggi tra le due modalità di deposizione rispetto a quelle tradizionali);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CORROSIONE</b> (comprendere le cause della corrosione e i fattori che l'hanno favorita in base al tipo e alla natura dei materiali; essere capaci ad intervenire con il metodo di prevenzione giusto e di scegliere il sistema di prevenzione più idoneo);</li> <li>- <b>MANUTENZIONE CORRETTIVA, PREVENTIVA E PREDITTIVA</b> (capacità di scelta tra le tre tipologie di manutenzione, tenendo conto anche dei costi della manutenzione di tipo diretti, indiretti ed indotti);</li> <li>- <b>CONTROLLI NON DISTRUTTIVI</b> (capacità di scelta tra le varie tipologie di controlli non distruttivi e relativi DPI e DPC necessari);</li> <li>- <b>Cenni al SISTEMA QUALITA'</b> (capacità di saper definire cosa è la qualità, la qualità totale e le principali norme del sistema di gestione della qualità; capacità di saper analizzare e costruire il Controllo statistico del processo con le carte di controllo X-R)</li> </ul>
<p><b><u>ABILITÀ</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>LAVORAZIONI PER ELETTROEROSIONE</b> (Conoscenza del processo fisico delle lavorazioni per elettroerosione; Conoscenza della struttura delle macchine per lavorazioni EDM; Conoscenza del circuito elettrico interno alla macchina);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI LASER</b> (Conoscenza delle proprietà del fascio laser, dei parametri di taglio, dei principali mezzi attivi. Conoscenza della struttura e del funzionamento delle macchine laser);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI A GETTO D'ACQUA</b> (Conoscenza del meccanismo di funzionamento della macchina; Conoscenza della struttura e del funzionamento delle macchine water-jet; Capacità di scelta della lavorazione a getto d'acqua rispetto ad altre lavorazioni);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI AL PLASMA</b> (Conoscenza della struttura della macchina per la produzione del plasma e di tutti i suoi componenti);</li> <li>- <b>LAVORAZIONI CON ULTRASUONI</b> (conoscenza del meccanismo di formazione degli ultrasuoni, della struttura delle macchine e del principio di funzionamento; confronto con altre lavorazioni);</li> <li>- <b>LAVORAZIONE ELETTROCHIMICA</b> (conoscenza del meccanismo di formazione dell'erosione elettrochimica, della</li> </ul>

	<p>struttura della macchina e del principio di funzionamento; confronto con altre lavorazioni non convenzionali);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>DEPOSIZIONE FISICA (PVD) E CHIMICA (CVD) IN FASE VAPORE</b> (conoscenza del meccanismo di formazione dei depositi CVD e PVD, della struttura delle macchine e del principio di funzionamento; confronto con altri processi di rivestimento);</li> <li>- <b>CORROSIONE</b> (conoscere le cause del processo produttivo, dei tipi e delle forme di corrosione; conoscere i fattori che favoriscono la corrosione e i metodi per prevenirla);</li> <li>- <b>MANUTENZIONE CORRETTIVA, PREVENTIVA E PREDITTIVA</b> (conoscere le differenze principali tra le tre tipologie di manutenzione; vantaggi e svantaggi; conoscere le differenze tra i costi della manutenzione diretti, indiretti ed indotti);</li> <li>- <b>CONTROLLI NON DISTRUTTIVI</b> (conoscere le varie tipologie di controlli non distruttivi e relativi vantaggi e svantaggi; saper individuare i DPI e DPC necessari);</li> <li>- <b>Cenni al SISTEMA QUALITA'</b> (conoscere cosa si intende per qualità, sistema di gestione della qualità e qualità totale; conoscere cosa è il controllo statistico del processo con le carte di controllo X-R);</li> </ul>
<p><b><u>TESTI, MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI</u></b></p>	<p>-Libro di testo: Corso di Tecnologia Meccanica Nuova Edizione Openschool -Di Gennaro- Chiappetta-Chillemi – Ed. Hoepli Vol.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dispense di approfondimento;</li> <li>- Mappe concettuali;</li> <li>-Video inerenti alcuni argomenti trattati;</li> </ul>

**Disciplina: Scienze Motorie e Sportive**

**CONOSCENZE O CONTENUTI**

Il riscaldamento  
I test Ergometrici da campo

<p><b><u>TRATTATI:</u></b>  (attraverso UDA o moduli)</p>	<p>La resistenza La pallavolo La ginnastica artistica La pallacanestro Apparato Cardiocircolatorio e Respiratorio Il sistema muscolare e Il sistema scheletrico Le Capacità Motorie Allenamento e meccanismi energetici Educazione alimentare Il Doping Il primo soccorso Lo sport nella società Olimpiadi (antiche e moderne) Diritti Civili nello Sport</p>
<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE:</u></b></p>	<p>Lo studente è consapevole del percorso effettuato per conseguire il miglioramento delle capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compiere attività di resistenza, forza, velocità e articolarietà,</li> <li>• e sa coordinare azioni efficaci in situazioni complesse;</li> </ul> <p>Gli studenti hanno acquisito CONOSCENZE TEORICO-PRATICHE che consentono di conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le caratteristiche tecnico-tattiche e metodologiche degli sport praticati,</li> <li>• l'aspetto educativo e sociale dello sport,</li> <li>• i comportamenti efficaci ed adeguati da adottare in caso di infortuni,</li> <li>• i principi base per una corretta educazione alimentare,</li> <li>• I principi base per una corretta educazione igienico sanitaria,</li> <li>• gli elementi fondamentali per acquisire una salute dinamica.</li> </ul>
<p><b><u>ABILITÀ:</u></b></p>	<p>Lo studente è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare le qualità fisiche e neuromuscolari in modo adeguato alle diverse esperienze e ai vari contenuti tecnici,</li> <li>• praticare gli sport programmati nei ruoli congeniali alle proprie attitudini e propensioni,</li> <li>• mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli</li> </ul>

	infortuni;
<b><u>TESTI, MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Nello svolgimento delle attività si sono utilizzate tutte le attrezzature disponibili negli impianti sportivi a disposizione dell'Istituto (Palestra e vicino campo di calcio sintetico).</p> <p>Sussidi audiovisivi, computer, tablet, smartphone e relative applicazioni.</p> <p>Libro di testo: “SULLO SPORT - CONOSCENZA, PADRONANZA, RISPETTO DEL CORPO” –ed. D'ANNA 2011 DEL NISTA PIER LUIGI</p> <p>Implementazioni al libro di testo e materiale in formato digitale postato su Classroom.</p>

<b>DISCIPLINA: LINGUA INGLESE</b>	
<b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il motore <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le basi: la differenza fra <i>motor</i> ed <i>engine</i>, i motori termici, i motori a combustione interna, i componenti principali dei motori a combustione interna;</li> <li>- I 4 tempi del motore a benzina;</li> <li>- I 4 tempi del motore Diesel;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automazione <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le basi: descrizione e impieghi dell'automazione, vantaggi e svantaggi;</li> <li>- Automazione industriale: CAD e CAM;</li> <li>- Le macchine CNC: funzionamento, tipologie, pro e contro;</li> <li>- La stampa 3D: le fasi del processo;</li> </ul> </li> <li>• Sistemi di controllo <ul style="list-style-type: none"> <li>- I sistemi di controllo ad anello chiuso;</li> <li>- Il PLC;</li> <li>- Sensori e attuatori;</li> </ul> </li> <li>• Industria 4.0 <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'industria 4.0 e l'IoT (<i>Internet of Things</i>);</li> <li>- Pro e contro dell'IoT;</li> <li>- (cenni a) Lavori e abilità del futuro;</li> </ul> </li> <li>• Robotica <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le basi: struttura e aspetto dei robot;</li> <li>- I robot nell'industria;</li> <li>- Il braccio robotico: robot articolati e i terminali;</li> </ul> </li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere i principali componenti di un motore a combustione interna e spiegarne le funzioni</li> <li>- Descrivere e confrontare i motori a combustione interna a benzina e diesel</li> <li>- Comprendere e spiegare il funzionamento dei motori a combustione interna</li> <li>- Analizzare e valutare procedure di manutenzione di base dei veicoli</li>   <li>- Spiegare il concetto di automazione e la sua evoluzione storica</li> <li>- Spiegare le applicazioni dei sistemi automatizzati, i loro vantaggi e svantaggi</li> <li>- <b>Descrivere gli strumenti CAD e CAM e chiarire il loro utilizzo nell'industria</b></li> <li>- Descrivere le macchine CNC e spiegare il loro funzionamento, vantaggi e svantaggi</li> <li>- Descrivere una stampante 3D e spiegare il suo funzionamento di base</li>   <li>- Spiegare come funziona un sistema automatizzato</li> <li>- Identificare gli elementi di un sistema automatizzato e le loro funzioni</li> <li>- Identificare i componenti di un PLC e spiegare il suo funzionamento</li> <li>- Descrivere i tipi comuni di sensori e attuatori e i loro utilizzi</li>   <li>- Descrivere l'origine e lo sviluppo dell'Industria 4.0</li> <li>- Comprendere e spiegare il concetto di Industria 4.0 e di <i>Internet of Things</i></li>   <li>- Spiegare cos'è un robot</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare gli elementi di un robot e descriverne la struttura meccanica</li> <li>- Descrivere i diversi tipi di robot industriali</li> <li>- Descrivere le principali parti di un braccio robotico e spiegare le loro caratteristiche</li> <li>- Descrivere i diversi tipi di end-effector (attuatori finali)</li> <li>- Spiegare come scegliere un end-effector</li>   <li>- Conoscere avverbi ed espressioni tipici dei testi descrittivi, narrativi e argomentativi del registro formale e informale (con particolare attenzione a quello formale)</li> <li>- Conoscere le formule ed espressioni tipiche delle e-mail</li> <li>- Descrivere l'invenzione e la paternità di oggetti di uso comune</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rielaborare concetti ed esprimerli in modi diversi in lingua</li> <li>- Lavorare in team</li> <li>- Parlare in pubblico</li> <li>- Sviluppare un pensiero critico</li> <li>- Offrire soluzioni</li> <li>- Ascoltare e prendere appunti</li> <li>- Riassumere e schematizzare le informazioni</li> <li>- Analizzare i propri punti di forza di debolezza</li> <li>- Esprimere con la massima efficacia le intenzioni comunicative</li> <li>- Sviluppare inventiva e immaginazione per applicarla nel proprio campo lavorativo</li>   <li>- Scrivere dialoghi, testi descrittivi e testi argomentativi</li> <li>- Comprendere la differenza tra i vari registri linguistici</li> <li>- Saper scrivere una mail in inglese per candidarsi a una posizione lavorativa.</li> <li>- Riflettere sulla meritocrazia e sulla sua assenza nei casi di svantaggio di genere.</li> </ul>
<b>TESTI, METODOLOGIE, STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE, MATERIALI, AMBIENTI MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI (fare riferimento a quanto indicato nella propria programmazione individuale)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Libro di testo: I Mech - Michela di Rocchi, Cinzia Ferrari – Hoepli;</li> <li>-Strategie e metodologie didattiche: lezione frontale, lezione dialogata, discussione guidata, ricerche e approfondimenti, costruzione di schemi di sintesi, cooperative learning, role playing;</li> <li>-Materiali e strumenti utilizzati: registro elettronico, classroom, libri di testo, libri digitali, schemi e mappe concettuali, materiale audiovisivo, LIM, piattaforme digitali per la didattica ludica (Kahoot).</li> </ul>

**DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI**

Caratteri della letteratura europea e italiana della seconda metà dell'Ottocento: Naturalismo, Verismo e Decadentismo (Simbolismo ed Estetismo).

Autori e testi trattati: **Émile Zola**: vita e poetica. "Gervasia all'Assomoir" dal romanzo "Assomoir" (p. 43 del libro di testo in uso);

**Giovanni Verga**: vita, opere maggiori e poetica; da "Vita dei campi": "La Lupa" (p. 81 del libro di testo in uso); da "I Malavoglia": "Prefazione", "La famiglia Malavoglia", "Il ritorno e l'addio di Ntoni" (p. 89, p. 92 e p. 125 del libro di testo in uso); da "Novelle rusticane": "La roba" (p. 99 del libro di testo); "Mastro-don Gesualdo": trama;

**Charles Baudelaire**: vita e poetica; da "I fiori del male": "Corrispondenze" (p. 157 del libro di testo); "Spleen" (fotocopia fornita dall'insegnante);

**Paul Verlaine**: "Languore" (p. 160 del libro di testo in uso);

**Oscar Wilde**: vita e poetica; "Il vero volto di Dorian" da "Il ritratto di Dorian Gray" (p. 172 del libro di testo);

**Gabriele D'Annunzio**: vita, opere maggiori e poetica; da "Il piacere": "Il ritratto di un esteta" (p. 273 del libro di testo in uso); dalle "Laudi": "La pioggia nel pineto" (p. 292 del libro di testo).

**Giovanni Pascoli**: vita, opere maggiori e poetica; da "Myricae": "X Agosto", "L'assiuolo", "Temporale" (p. 218, p. 221, p. 224 del libro di testo in uso); da "Il fanciullino": "È dentro di noi un fanciullino" (p. 231 del libro di testo); da "Canti di Castelvecchio": "Nebbia" (p. 235 del libro di testo in uso).

Caratteri della letteratura europea e italiana del primo Novecento: le Avanguardie storiche (in particolare Dadaismo e Futurismo); il romanzo della crisi.

Autori e testi trattati:

	<p><b>Tristan Tzara:</b> "Per fare una poesia dadaista" (p. 326 del libro di testo in uso);</p> <p><b>F. Tommaso Marinetti:</b> "Il bombardamento di Adrianopoli" da "Zang Tumb Tumb" (p. 373 del libro di testo);</p> <p><b>Giuseppe Ungaretti:</b> vita, opere maggiori e poetica; da "L'allegria": "Veglia", "Fratelli", "I fiumi", "In memoria", "Mattina", "San Martino del Carso" (pp. 554, 556, 561, 565, 568, fotocopia fornita dall'insegnante);</p> <p><b>James Joyce:</b> "L'insonnia di Molly" da "Ulisse" (p. 341 del libro di testo in uso);</p> <p><b>Italo Svevo:</b> vita, opere maggiori e poetica; da "Senilità": "Angiolina" (p. 402 del libro di testo); da "La coscienza di Zeno": "Prefazione e Preambolo", "L'ultima sigaretta", "Un rapporto conflittuale", "Una catastrofe inaudita" (p. 411, p. 414, p. 419, p. 589 del libro di testo in uso);</p> <p><b>Luigi Pirandello:</b> vita, opere maggiori e poetica; da "Il fu Mattia Pascal": "Premessa", "Io e l'ombra mia" (pp. 462 e 465); da "Uno, nessuno, centomila": "Salute!" (p. 517); da "Sei personaggi in cerca d'autore": "La condizione di "personaggi"" (p. 483 del libro di testo); da "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato" (p. 500 del libro di testo).</p> <p><b>Eugenio Montale:</b> vita, opere maggiori e poetica; da "Ossi di seppia": "Non chiederci la parola", "Cigola la carrucola" (pp. 687, 692 del libro di testo); da Le occasioni": "Non recidere, forbice, quel volto", "La casa dei doganieri" (pp.698, 700).</p> <p><b>UDA interdisciplinare Lettura-Educazione civica:</b> obiettivo 5 dell'Agenda 2030 e approfondimento di alcune autrici della Letteratura italiana tra Ottocento e Novecento (studio e presentazione delle autrici a cura degli studenti): Matilde Serao, Grazia Deledda, Sibilla Aleramo, Elsa Morante, Natalia Ginzburg, Alda Merini.</p> <p><b>Caratteri e tecniche compositive delle diverse tipologie di produzione scritta previste dall'Esame di Stato.</b></p> <p><b>Lecture integrali:</b> "Niente di nuovo sul fronte occidentale" di E.M. Remarque.</p>
<p><b>COMPETENZE</b></p>	<p>Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei diversi contesti sociali, culturali, organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale e responsabile</p>

	di fronte alla realtà.
<b>ABILITÀ</b>	<p>Identificare i momenti e le fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.</p> <p>Individuare gli aspetti linguistici, stilistici e culturali dei/nei testi letterari più rappresentativi.</p> <p>Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e quelle tecnologiche e le trasformazioni linguistiche.</p> <p>Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.</p> <p>Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.</p>
<b>TESTI, METODOLOGIE, STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE, MATERIALI, AMBIENTI MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI (fare riferimento a quanto indicato nella propria programmazione individuale)</b>	<p>Libro di testo in uso: "Letteratura aperta" vol. 3, di M. Sambugar e G. Salà, ed. La Nuova Italia;</p> <p>Metodologie didattiche: lezione frontale, lezione dialogata, ricerche e approfondimenti, cooperative learning, flipped classroom;</p> <p>Materiali e strumenti utilizzati: registro elettronico, classroom, libro di testo, materiale audiovisivo, lim, presentazioni a cura dell'insegnante proiettate durante le lezioni; fotocopie fornite dall'insegnante.</p>
<b><u>Disciplina: Religione cattolica</u></b>	
<b><u>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI:</u></b>	<p>I Concili ecumenici della Chiesa. La morale cristiana; le virtù teologali, le virtù cardinali. Simbologia e arte sacra. Dottrine e dogmi della Chiesa. I sacramenti, i ministeri ecclesiastici, la gerarchia. L'Europa e le sue radici cristiane.</p> <p>Le confessioni cristiane. I Padri e Dottori della Chiesa. La Palestina e lo Stato di Israele. I precetti della dottrina</p>

	<p>ebraica. Storie e personaggi biblici: Giona e Giobbe. Il cantico dei cantici. Bibbia: Espressioni e modi di dire.</p> <p>L'origine del mondo secondo la Bibbia e la scienza. L'occulto, l'esorcismo. La preghiera nelle religioni.</p> <p>Riflessioni/discussioni: la famiglia, la genitorialità, la sessualità nella bibbia e nella società; la povertà materiale e spirituale; il Social network (benefici e rischi). Il perdono.</p>
<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia, nella cultura e nella società contemporanea.</li> <li>• Saper individuare i criteri e le fonti della riflessione cristiana.</li> <li>• sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li> </ul>
<b><u>ABILITÀ:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper motivare le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, in dialogo aperto, libero e costruttivo con altre visioni del mondo.</li> <li>• Saper riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività nella prospettiva dell'etica cristiana.</li> </ul>
<b>TESTI, METODOLOGIE, STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE, MATERIALI, AMBIENTI MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI (fare riferimento a quanto indicato nella propria programmazione individuale)</b>	<p>Libro di testo adottato, Bibbia, articoli di giornali, materiali audiovisivi, siti internet (I.R.C e della C.E.I).</p> <p>Lezione frontale, dialogata; attività di coppia/gruppo.</p>

<b>DISCIPLINA: MECCANICA , MECCATRONICA ED ENERGIA</b>	
<b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b>  (attraverso UDA o moduli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasmissione del moto: Ruote di frizione, Ruote dentate a denti dritti ed elicoidali (profilo del dente, proporzionamento modulare, metodo di Lewis e verifica ad usura), cenni sui rotismi epicicloidali.</li> <li>• Rendimento trasmissione del moto</li> <li>• Trasmissioni flessibili: cinghie piane e cinghie trapezoidali. Dimensionamento e verifica con materiali diversi. (esperienza tensionamento di cinghia dentata in laboratorio)</li> <li>• Sistema biella-manovella, dinamica del sistema. Verifica e dimensionamento biella-manovella. Bielle lente e bielle veloci.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perni portanti e perni di spinta (cenni)</li> <li>• Teoria su cicli termodinamici e impianti produzione energia.</li> <li>• Giunti elastici e rigidi. Verifica e dimensionamento</li> <li>• Innessi a frizione a disco e conica. Frizioni multidisco e bagno d'olio. Sistemi di smorzamento oscillazioni per frizioni</li> <li>• Cenni sulla funzione del volano.</li> </ul>
<b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche. (cenni sollecitazioni termiche)</li> <li>• Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</li> <li>• Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</li> <li>• Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</li> <li>• Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare e applicare le leggi della meccanica nello studio cinematico e dinamico di meccanismi semplici e complessi.</li> <li>• Individuare e calcolare le sollecitazioni semplici e composte.</li> <li>• Individuare le relazioni fra sollecitazioni e deformazioni.</li> <li>• Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti.</li> <li>• Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.</li> <li>• Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di turbine a vapore e a gas.</li> <li>• Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di motori endotermici.</li> <li>• Sorvegliare il funzionamento di sistemi e dispositivi nel rispetto dei protocolli e delle normative tecniche vigenti. Manutenzione apparecchiature e macchine.</li> </ul>
<b>TESTI, MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corso di meccanica, macchine ed energia. VOL 2 Cipriano Pidotella, Delia Pidotella, Gianpietro Ferrari Aggradi, Zanichelli Editore.</li> <li>• Corso di meccanica, macchine ed energia. VOL 3 Cipriano Pidotella, Delia Pidotella, Gianpietro Ferrari Aggradi, Zanichelli Editore.</li> <li>• Manuale di meccanica (autori <u>CALIGARIS LUIGI</u>; <u>FAVA STEFANO</u>; <u>TOMASELLO CARLO</u> ed. HOEPLI)</li> <li>• Strumenti a disposizione in Laboratorio Motori</li> </ul>

## DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

### CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI

(attraverso UDA o moduli)

Modulo 1. L'hardware del PLC

- Struttura del PLC
- Funzionamento del PLC

Modulo 2. Programmazione del PLC

- Le fasi della programmazione
- Il linguaggio KOP e la sua codifica in AWL
- Il linguaggio SFC
- La programmazione con PC

Modulo 3. TRASDUTTORI.

- Nozioni generali
- Funzionamento dei trasduttori

Modulo 4. La robotica industriale

- Caratteristiche costruttive e applicazioni dei robot industriali
- Principi di funzionamento dei robot

### COMPETENZE RAGGIUNTE

-valutare la convenienza del ricorso alla logica programmabile.

- progettare un semplice sistema d'automazione con sistema di comando a logica programmabile.

- saper scegliere il trasduttore più adatto per l'applicazione in un sistema di regolazione o di controllo

- applicare le competenze di meccanica, elettrotecnica, elettronica e informatica, nello studio di

	sistemi automatici robotizzati.
<b>ABILITÀ</b>	<p>Dimensionare il PLC necessario a gestire semplici applicazioni d'automazione.</p> <p>Programmare il PLC per la gestione di semplici sistemi d'automazione.</p> <p>Dimensionare il trasduttore scelto per l'applicazione in un sistema di regolazione e controllo.</p> <p>Valutare i parametri caratteristici dei robot industriali.</p>
<b>TESTI, MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezione frontale.</li> <li>- Libro di Testo.</li> <li>-Appunti forniti dall'insegnante.</li> <li>-LIM.</li> <li>-Laboratorio Sistemi ed Automazione CNC.</li> <li>-Uscite didattiche e visite a fiere del settore</li> <li>- Software Fluidsim 6.0 - Sys Win Omron – Tia portal Simens</li> <li>-Attività di Alternanza Scuola Lavoro.</li> </ul>

## CONTENUTI E COMPETENZE DISCIPLINARI

<b>DISCIPLINA: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</b>	
<b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b>	<b>TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Velocità di taglio:</b> velocità di minimo costo, velocità di massima produzione.</li><li>• <b>Tempi e metodi:</b> tempi nella produzione industriale, saturazione manodopera, abbinamento di macchine.</li><li>• <b>Macchine operatrici:</b> parametri tecnologici per torni, fresatrici, trapani, rettificatrici, limatrici, piallatrici, stozzatrici, brocciatrici, dentatrici.</li></ul> <b>ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Utensili e attrezzature per produzione:</b> materiali per utensili, utensili per tornitura, lavorazione di fori e fresatura, materiali per mole per rettificazione. Panoramica sulle attrezzature per produzione, attività di progettazione di una attrezzatura di foratura per trapano a bandiera.</li></ul> <b>PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cicli di lavorazione:</b> cartellino del ciclo di lavorazione, foglio analisi operazione, esempi pratici.</li><li>• <b>Programmazione automatica:</b> CAM e sistemi CAD/CAM.</li><li>• <b>Prototipazione rapida</b></li><li>• <b>Lubrificazione minimale</b></li></ul> <b>PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello di automazione:</b> criteri di scelta.</li> <li>• <b>Tipi di produzione e processi:</b> produzione in serie/lotti a ciclo continuo/intermittente, produzione per magazzino/per commessa, produzione in linea/per reparti.</li> <li>• <b>Piano di produzione</b></li> <li>• <b>Preventivazione dei costi</b></li> <li>• <b>Lotto economico di produzione:</b> lotto economico per singolo prodotto con tempo di attrezzaggio.</li> <li>• <b>Lay-out impianti</b></li> <li>• <b>Logistica e magazzini:</b> logistica, gestione scorte.</li> </ul> <p><b>ESERCITAZIONI IN LABORATORIO CAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Software Autodesk Autocad:</b> esercitazioni.</li> <li>• <b>Software Solidworks:</b> esercitazioni e progettazione di una attrezzatura per foratura su trapano a bandiera.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare e seguire i processi di industrializzazione;</li> <li>• Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;</li> <li>• Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;</li> <li>• Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;</li> <li>• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti.</li> <li>• Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/ montaggio/manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione.</li> <li>• Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici.</li> <li>• Gestire rapporti con clienti e fornitori.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.</li> <li>• Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie.</li> <li>• Utilizzare mappe concettuali per rappresentare e sintetizzare le specifiche di un progetto.</li> <li>• Realizzare specifiche di progetto, verificando il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</li> <li>• Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto.</li> <li>• Utilizzare la terminologia tecnica di settore.</li> </ul>
<p><b>TESTI, METODOLOGIE, STRATEGIE E METODOLOGIE DIDATTICHE, MATERIALI, AMBIENTI MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: “IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO -3” Caligaris-Fava-Tomasello; Paravia</li> <li>• MANUALE DI MECCANICA - HOEPLI</li> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lavori di gruppo</li> <li>• Materiali audiovisivo proposto dal docente</li> <li>• Esercitazioni in laboratorio CAD</li> </ul>

## 7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 7.1 Criteri di valutazione

Per la valutazione degli apprendimenti, in conformità con le indicazioni ministeriali, sono stati seguiti i criteri approvati dal Collegio dei Docenti e si è fatto uso della seguente griglia di valutazione del rendimento scolastico, parte integrante del PTOF.

La griglia è intesa come guida per la misurazione del profitto degli alunni il più possibile univoca per tutto l'Istituto e si considera inserita nel contesto della valutazione globale di ciascun alunno, dalla quale si rileva la sua crescita in relazione alla situazione di partenza.

SCALA NUMERICA	DESCRITTORI
10	L'alunno evidenzia una preparazione organica e approfondita con capacità di giudizio autonome ed è in grado di rielaborare le conoscenze con originalità; comprende e interpreta i testi senza difficoltà, utilizzando il linguaggio con sicurezza e padronanza lessicale.
9	L'alunno evidenzia una preparazione organica e approfondita con capacità di giudizio autonome ed è in grado di rielaborare le conoscenze con originalità; comprende e interpreta i testi senza difficoltà, utilizzando il linguaggio con sicurezza e padronanza lessicale.
8	L'alunno conosce in maniera completa e articolata la disciplina, padroneggiandone i contenuti e rielaborando le conoscenze autonomamente. Comprende i testi con precisione e si esprime con efficacia e un lessico ampio.
7	L'alunno conosce gli argomenti di studio, ha consapevolezza dei contenuti che ripropone con sicurezza; elabora in modo semplice, ma autonomamente le conoscenze. Espone in modo chiaro e con lessico corretto i contenuti.

<b>6</b>	L'alunno conosce gli aspetti fondamentali dei temi trattati, ne comprende il messaggio che espone in modo semplice e lineare. Guidato, sa applicare le conoscenze di cui è in possesso.
<b>5</b>	L'alunno conosce in modo incompleto gli aspetti fondamentali dei temi trattati, ne comprende parzialmente i contenuti che espone con difficoltà, utilizzando un lessico limitato. Ha difficoltà ad applicare le conoscenze.
<b>4</b>	L'alunno conosce in modo frammentario gli elementi fondamentali dei temi trattati, ha acquisito i contenuti in modo meccanico e superficiale e presenta carenze notevoli nell'applicazione e rielaborazione. Ha difficoltà espressive ed espone in modo scorretto e frammentario i contenuti.
<b>Inferiore a 4</b>	L'alunno non conosce nemmeno gli aspetti fondamentali dei temi trattati e incontra notevoli difficoltà nell'acquisire contenuti anche semplici; non ha evidenziato capacità di applicazione ed elaborazione e si esprime in modo più che stentato.

## 7.2 Criteri attribuzione crediti

Fermo restando quanto stabilito dall'articolo 15 del d. lgs. 62 del 2017 e dall'allegata tabella A il Collegio dei docenti ha stabilito:

- di attribuire il massimo punteggio di fascia agli studenti promossi a giugno senza sospensione del giudizio e il punteggio inferiore di fascia agli studenti con promozione dopo la sospensione del giudizio.
- di riconoscere le qualificate esperienze extrascolastiche svolte dagli studenti ai fini dell'attribuzione del credito scolastico assegnando il punteggio più alto della fascia di appartenenza. Il Consiglio di Classe, quindi, in sede di scrutinio finale, valuterà esperienze extrascolastiche qualificate, documentate e svolte in ambiti e settori della società legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale, quali quelli relativi alla formazione professionale, al lavoro, alle attività artistiche, culturali ricreative, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport.

## 8. SIMULAZIONI DI PROVE SCRITTE SOMMINISTRATE ALLA CLASSE

### 8.1 Indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni (es.: se effettuate specificare eventuali difficoltà incontrate, esiti, ecc.).

Sono state effettuate due simulazioni della prima prova in data: 11 aprile e 3 maggio.

Per quanto riguarda la prova di italiano è stata proposta, in entrambe le occasioni, una prova ministeriale degli anni passati. Quasi tutti gli studenti hanno scelto le tipologie B e C, ossia l'analisi e la produzione di un testo argomentativo e una riflessione critica di carattere espositivo su tematiche di attualità. Gran parte degli alunni ha mostrato fragilità negli approfondimenti degli argomenti richiesti.

Le simulazioni della seconda prova invece sono state svolte il giorno 16 aprile ed il giorno 8 maggio.

Per quanto concerne le simulazioni della seconda prova, si sono somministrati argomenti che hanno fatto riferimento ai contenuti sviluppati nell'intero percorso scolastico, affrontato dagli studenti e sono state rielaborate in funzione delle competenze acquisite dalla classe. In entrambe le simulazioni è stato concesso un tempo massimo di sei ore, periodo ritenuto, dal consiglio di classe, necessario e sufficiente per poter sviluppare in modo esaustivo quanto richiesto dalle tracce. Durante lo svolgimento delle simulazioni, le difficoltà emerse sono da imputare, principalmente,

ad un calo di concentrazione, dovuto quasi certamente alla lunghezza della prova e alla poca familiarità che hanno gli alunni a gestire in autonomia gli elaborati con complessità maggiore rispetto alla media di quelli affrontati durante il percorso didattico. Negli alunni si sono manifestate delle difficoltà significative.

8.2 Durante il secondo quadrimestre i ragazzi sono stati abituati , , a creare mappe concettuali a partire da un documento assegnato. Questo tipo di lavoro ha avuto il duplice scopo di formare gli studenti in vista dell'esame e di ripassare, mediante i collegamenti trovati, gli argomenti principali delle discipline. Si è poi lavorato sulla presentazione orale delle mappe per abituare gli alunni nell'esercizio di esposizione.9.

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

### 9.1 Prima prova

La Commissione, in riferimento all'O.M. 55 del 22 marzo 2024, assegna alla prima prova del Candidato fino a un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, descrittori e punteggi della griglia di valutazione di seguito riportata.

### PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA A

	Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	Punti attribuiti
Indicatori generali	<b>INDICATORE 1</b> - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale	<b>Il contenuto risulta:</b>			
		Coerente, coeso e articolato	Ottimo/Eccellente	18-20	20
		Coerente, chiaro e ordinato	Discreto/Buono	13-17	
		Schematico	Sufficiente	12	
		Poco coerente ma ordinato	Insufficiente	9-11	
		Incoerente e disordinato	Gravemente insufficiente	1-8	
	<b>INDICATORE 2</b> - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<b>L'esposizione risulta:</b>			
		Appropriata	Ottimo/Eccellente	18-20	20
		Corretta	Discreto/Buono	13-17	
		Sostanzialmente corretta	Sufficiente	12	
		Imprecisa e/o scorretta	Insufficiente	9-11	
		Gravemente scorretta	Gravemente insufficiente	1-8	
	<b>INDICATORE 3</b> - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<b>Il testo risulta:</b>			
		Pertinente, esauriente e critico	Ottimo/Eccellente	18-20	20
		Pertinente, corretto e personale	Discreto/Buono	13-17	
Pertinente ed essenziale		Sufficiente	12		
Poco pertinente e incompleto		Insufficiente	9-11		
Poco pertinente, carente e inconsistente		Gravemente insufficiente	1-8		
TIPOLOGIA A	- Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Rispetta	Buono/Ottimo	4-5	
		Rispetta solo parzialmente	Sufficiente	3	
		Non rispetta	Grav. insuff./ Insuff.	1-2	
	- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Comprende correttamente	Buono/Ottimo	7-10	10
		Comprende in modo parziale	Sufficiente	6	
		Comprende in modo scorretto	Grav. insuff./ Insuff.	1-5	
	- Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	Puntuale	Buono/Ottimo	7-10	10
		Schematico	Sufficiente	6	
		Superficiale	Grav. insuff./ Insuff.	1-5	
	- Interpretazione corretta e articolata del testo	Interpreta correttamente e in modo articolato	Ottimo/Eccellente	14-15	15
		Interpreta correttamente e in modo adeguato	Discreto/Buono	11-13	
		Interpreta in modo sufficientemente corretto	Sufficiente	10	
Interpreta in modo non sempre corretto/scorretto		Grav. insuff./ Insuff.	1-9		
	<b>PUNTEGGIO TOTALE: _____/100</b>	<b>VOTO: _____/20</b>			

Alunno \_\_\_\_\_

Classe \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

## PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B

	Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	Punti attribuiti	
Indicatori generali	<b>INDICATORE 1</b> - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale	<b>Il contenuto risulta:</b>				20
		Coerente, coeso e articolato	Ottimo/Eccellente	18-20	20	
		Coerente, chiaro e ordinato	Discreto/Buono	13-17		
		Schematico	Sufficiente	12		
		Poco coerente ma ordinato	Insufficiente	9-11		
	Incoerente e disordinato	Gravemente insufficiente	1-8			
	<b>INDICATORE 2</b> - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<b>L'esposizione risulta:</b>				20
		Appropriata	Ottimo/Eccellente	18-20	20	
		Corretta	Discreto/Buono	13-17		
		Sostanzialmente corretta	Sufficiente	12		
		Imprecisa e/o scorretta	Insufficiente	9-11		
	Gravemente scorretta	Gravemente insufficiente	1-8			
	<b>INDICATORE 3</b> - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<b>Il testo risulta:</b>				20
		Pertinente, esauriente e critico	Ottimo/Eccellente	18-20	20	
		Pertinente, corretto e personale	Discreto/Buono	13-17		
Pertinente ed essenziale		Sufficiente	12			
Poco pertinente e incompleto		Insufficiente	9-11			
Poco pertinente, carente e inconsistente	Gravemente insufficiente	1-8				
TIPOLOGIA B	- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Individua correttamente tesi e argomentazioni	Buono/Ottimo	11-15	15	
		Individua correttamente la tesi, ma non tutte le argomentazioni	Sufficiente	10		
		Individua in modo scorretto tesi e argomentazioni	Grav. insuff./ Insuff.	1-9		
	- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	Sostiene in modo logico, coerente e coeso	Buono/Ottimo	11-15	15	
		Sostiene in modo sostanzialmente coerente	Sufficiente	10		
		Sostiene in modo parzialmente coerente/incoerente	Grav. insuff./ Insuff.	1-9		
	- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Corretto e congruente	Buono/Ottimo	7-10	10	
		Corretto ma non sempre congruente	Sufficiente	6		
		Parzialmente scorretto/scorretto e non del tutto congruente	Grav. insuff./ Insuff.	1-5		
	<b>PUNTEGGIO TOTALE:</b> _____/100	<b>VOTO:</b> _____/20				

Alunno \_\_\_\_\_

Classe \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

## PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C

	Indicatori	Descrittori	Misuratori	Punti	Punti attribuiti	
Indicatori generali	<b>INDICATORE 1</b> - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale	<b>Il contenuto risulta:</b>				20
		Coerente, coeso e articolato		Ottimo/Eccellente	18-20	
		Coerente, chiaro e ordinato		Discreto/Buono	13-17	
		Schematico		Sufficiente	12	
		Poco coerente ma ordinato		Insufficiente	9-11	
	Incoerente e disordinato		Gravemente insufficiente	1-8		
	<b>INDICATORE 2</b> - Ricchezza e padronanza lessicale - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<b>L'esposizione risulta:</b>				20
		Appropriata		Ottimo/Eccellente	18-20	
		Corretta		Discreto/Buono	13-17	
		Sostanzialmente corretta		Sufficiente	12	
		Imprecisa e/o scorretta		Insufficiente	9-11	
	Gravemente scorretta		Gravemente insufficiente	1-8		
	<b>INDICATORE 3</b> - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	<b>Il testo risulta:</b>				20
		Pertinente, esauriente e critico		Ottimo/Eccellente	18-20	
		Pertinente, corretto e personale		Discreto/Buono	13-17	
Pertinente ed essenziale			Sufficiente	12		
Poco pertinente e incompleto			Insufficiente	9-11		
Poco pertinente, carente e inconsistente		Gravemente insufficiente	1-8			
TIPOLOGIA C	- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo dell'eventuale paragrafazione	Pertinente e coerente		Buono/Ottimo	7-10	10
		Pertinente e parzialmente coerente		Sufficiente	6	
		Poco coerente/incoerente		Grav. insuff./ Insuff.	1-5	
	- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Ordinato		Buono/Ottimo	11-15	15
		Parzialmente ordinato		Sufficiente	10	
		Poco lineare		Grav. insuff./ Insuff.	1-9	
	- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Corretto e articolato		Buono/Ottimo	11-15	15
		Sostanzialmente corretto e essenziale		Sufficiente	10	
		Poco corretto/scorretto e superficiale		Grav. insuff./ Insuff.	1-9	
	<b>PUNTEGGIO TOTALE:</b> _____/100	<b>VOTO:</b> _____/20				

## 9.2 Seconda prova

La Commissione, in riferimento al Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta dell'esame di Stato contenuto nel D.M. 769 del 26 novembre 2018 e all'O.M. 55 del 22 marzo 2024, assegna alla seconda prova del Candidato fino a un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi della griglia di valutazione di seguito riportata.

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE TECNICO TECNOLOGICO "PRIMO LEVI"

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe \_\_\_\_\_

**Griglia di valutazione seconda prova: MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA**

<b>Indicatore</b> <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	<b>Descrittori</b>	<b>Punteggio max per indicatore</b>
<b>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.</b>	Molto limitata	1
	Parziale ma sufficiente	2
	Buona	3
	Articolata e personale	4
<b>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.</b>	Molto limitata	1
	Insufficiente	2
	Mediocre	3
	Sufficiente	4
	Buona/discreta	5
	Articolata e personale	6
<b>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</b>	Scarsa/insufficiente	1
	Parziale ma sufficiente	2
	Buona	3
	Articolata e personale	4
	Scarsa o nulla	1

<b>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/ correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</b>	Insufficiente	2
	Mediocre	3
	Sufficiente	4
	Buona/discreta	5
	Articolata e personale	6
<b>Valutazione della prova: _____/20</b>		
<b>Il livello di sufficienza corrisponde ad di 12 su 20.</b>		

### 9.3 Prova orale

La Commissione, in riferimento all'O.M. 55 del 22 marzo 2024, allegato A, assegna al colloquio del Candidato fino a un massimo di 20 punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi della griglia di valutazione di seguito riportata.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua Straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze Personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

**DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE  
DEL CONSIGLIO DI CLASSE  
a. s. 2023/2024**

**Il Consiglio di classe della 5<sup>a</sup> sezione F, SETTORE TECNICO TECNOLOGICO,  
INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA E ENERGIA, regolarmente convocato in data 8 MAGGIO 2024 approva il  
DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE</b>
LING. LETTERAT. ITA	SPINELLA FRANCESCA
LINGUA INGLESE	FOSCHINI MATTIA
STORIA	SPINELLA FRANCESCA
MATEMATICA	MATTEI ANNA (*)
MECC. MACCHIN. ENERG	BONAVENTURA MATTEO, MARITATO MAURIZIO
SIST. ED AUTOM.	CALABRESE EDOARDO, MARITATO MAURIZIO
TEC. MEC.PROC. PROD	MARITATO MAURIZIO, SARACENI ALESSANDRO LUCIANO
DIS. PROGET. ORG.IND	GUIDI ALESSANDRO, PASINELLI DARIO
SC. MOT.SPORTIVE	BELLERI ROBERTO PIETRO
RELIGIONE CATTOLICA	NGOMNAN SIMON

**Sarezzo, 8 maggio 2024**

**Il Coordinatore di classe**

*Prof. Mattei Anna*

**Il Dirigente Scolastico**  
*Prof. ssa Ersilia Conte*



## Elenco firmatari

**Roberto Pietro Belleri**

Firma di Roberto Pietro Belleri

Firma .....

**Matteo Bonaventura**

Firma di Matteo Bonaventura

Firma .....

**Edoardo Calabrese**

Firma di Edoardo Calabrese

Firma .....

**Ersilia Conte**

Firma di Ersilia Conte

Firma .....

**Mattia Foschini**

Firma di Mattia Foschini

Firma .....

**Alessandro Guidi**

Firma di Alessandro Guidi

Firma .....

**Maurizio Maritato**

Firma di Maurizio Maritato

Firma .....

**Anna Mattei**

Firma di Anna Mattei

Firma .....

**Simon Ngomnan**

Firma di Simon Ngomnan

Firma .....

**Dario Pasinelli**

Firma di Dario Pasinelli

Firma .....

**Francesca Spinella**

Firma di Francesca Spinella

Firma .....

**Alessandro Luciano Saraceni**

Firma di Alessandro Luciano Saraceni

Firma .....