



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"James Clerk MAXWELL"
via Don G. Calabria, 2 - 20132 Milano tel. 02282.5958/6328 - www.maxwell.edu.it

SEZIONE ASSOCIATA I. P. S. I. A. "Luigi SETTEMBRINI"
via Narni, 18 - 20132 Milano tel. 022614.3954/5080

C. F. 80124170152



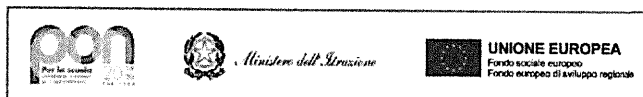
ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5[^]BMMT

Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica
Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Le informazioni trasmesse sono da intendere solo per la persona e/o ente a cui sono indirizzate, possono contenere documenti confidenziali e/o materiale riservato. Qualsiasi modifica, inoltro, diffusione o altro utilizzo relativo alle informazioni trasmesse, da parte di persone e/o enti diversi dai destinatari indicati, è proibito ai sensi del Regolamento UE 679/16 e dell'art. 616 del C.P.



Indice	
1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI	p. 4
1.1 CARATTERIZZAZIONE DEL CORSO DI STUDI	p. 4
1.2 CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE	p. 5
2. PIANO DI STUDI E CORPO DOCENTI	p. 6
2.1 QUADRO ORARIO DEI 5 ANNI	p. 6
2.2 CONSIGLIO DI CLASSE: DOCENTI DELLA CLASSE NEL TRIENNIO E CONTINUITÀ DIDATTICA	p. 7
2.3 COMMISSARI INTERNI	p. 8
3. LA CLASSE	p. 9
3.1 ISCRITTI ALLA CLASSE QUINTA	p. 9
3.2 CANDIDATI ESTERNI	p. 9
3.3 PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	p. 9
3.4 CREDITI ATTRIBUITI ALLA FINE DELLE CLASSI III E IV	p. 10
3.5 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NEL TRIENNIO	p. 11
4. MODALITÀ DI LAVORO DEL C.D.C.	p. 12
4.1 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI TRASVERSALI PER IL TRIENNIO	p. 12
4.2 METODOLOGIE DIDATTICHE	p. 12
4.3 METODOLOGIA CLIL	p. 13
4.4 TIPOLOGIE DI VERIFICA	p. 13
4.5 CRITERI DI VALUTAZIONE DEL C.D.C	p. 13
4.6 TABELLA DI CORRISPONDENZA GIUDIZIO - VOTO - SCALA VALUTATIVA	p. 14
5. VERIFICHE SOMMINISTRATE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO	p. 15
5.1 LA PRIMA E LA SECONDA PROVA	p. 15
5.2 GRIGLIE DI VALUTAZIONE I PROVA DI ITALIANO	p. 15
5.3 GRIGLIE DI VALUTAZIONE I PROVA DI ITALIANO ALUNNI D.S.A	p. 17
5.4 GRIGLIE DI VALUTAZIONE II PROVA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E DI MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	p. 19
5.5 GRIGLIE DI VALUTAZIONE II PROVA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E DI MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO ALUNNI DSA	p. 20
5.6 IL COLLOQUIO ORALE	p. 21
5.7 GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE	p. 22
6. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	p. 24
7. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE	p. 26

7.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	p. 26
7.2 STORIA	p. 27
7.3 LINGUA STRANIERA - INGLESE	p. 28
7.4 MATEMATICA	p. 30
7.5 TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	p. 31
7.6 TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	p. 34
7.7 TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	p. 35
7.8 LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	p. 37
7.9 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	p. 39
7.10 EDUCAZIONE CIVICA	p. 40
7.11 RELIGIONE CATTOLICA	p. 42
8. FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI	p. 43
9. FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE	p. 44
ALLEGATI 1 - PDP alunni DSA	
ALLEGATI 2 - PEI alunni DVA	

1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI

1.1 Caratterizzazione del corso di studi

L'Istituto I. P. S. I. A. "L. Settembrini", nato per l'avviamento al lavoro nei primi anni Cinquanta, sostenuto da alcune industrie elettriche e meccaniche operanti sul territorio, divenne Istituto Professionale nel 1962 con rilascio del diploma di qualifica al termine dei tre anni di corso.

Dall'AS. 2000-'01 l'Istituto I. P. S. I. A. "L. Settembrini" è associato all'Istituto di Istruzione Superiore Statale J. C. Maxwell.

Dall'anno scolastico 2010-11, in seguito alla Riforma degli Istituti Professionali, è in atto il nuovo corso di studi della durata di cinque anni: Manutenzione e Assistenza Tecnica, così articolato:

- biennio comune
- triennio con due opzioni: "Apparati, Impianti e Servizi Tecnici Industriali e Civili" e "Manutenzione Mezzi di Trasporto".

La nostra scuola si trova a Milano in Via Narni n. 18. La zona in cui è collocata la sede è caratterizzata da un'alta concentrazione di attività relative al terziario avanzato.

L'istituto si avvale oltre alle aule necessarie dello svolgimento delle lezioni, dei seguenti laboratori specialistici:

1. Laboratorio di fisica
2. Laboratorio di chimica
3. Laboratorio CAD
4. Laboratorio TIC
5. Laboratorio di pneumatica
6. Laboratorio tecnologico ed esercitazioni
7. Officina macchine utensili
8. Laboratorio di diagnostica
9. Officina di 5° anno – ponti sollevatori
10. Officina motori per il biennio
11. Officina motori per la classe 3^AMMT
12. Officina motori per la classe 3^BMMT
13. Officina motori per la classe 4^AMMT
14. Officina motori per la classe 4^BMMT
15. Laboratorio di impianti elettrici ed esercitazioni per il biennio
16. Laboratorio di tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali
17. Laboratorio di elettronica e sistemi
18. Palestra
19. Aula multimediale
20. Aula di Approfondimento (ADA)
21. Biblioteca
22. Videoteca

Profilo Professionale

Durata: 5 anni.

Certificazione: Diploma di istruzione professionale "Manutenzione e assistenza tecnica" opzione "Manutenzione mezzi di trasporto".

Tale diploma consente di:

- Inserirsi nel mondo del lavoro in aziende o ambiti produttivi artigianali, pianificando ed effettuando, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azioni stabiliti e alle specifiche assegnate, interventi di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

- Accedere ai corsi ITS/IFTS
- Accedere ai percorsi universitari.

1.2 Conoscenze, abilità, competenze

Il consiglio della 5^aBMMT ha operato per fornire agli studenti competenze negli studi di **“Manutenzione e assistenza tecnica”**.

Il Diplomato di istruzione professionale nell’indirizzo di “Manutenzione e assistenza tecnica” possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

Nell’indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica”, l’opzione **“Manutenzione mezzi di trasporto”** specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall’indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti inerenti i mezzi di trasporto di interesse, terrestri, aerei o navali e relativi servizi tecnici.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, devono essere in grado di:

- Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.
- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, di cui cura la manutenzione nel contesto d’uso.
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto.
- Garantire e certificare la messa a punto a regola d’arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti.
- Agire nel sistema di qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

2. PIANO DI STUDI E CORPO DOCENTI

2.1 Quadro orario dei 5 anni

Materie	anno di corso				
	I° anno	II° anno	III° anno	IV° anno	V° anno
<i>Insegnamenti area generale</i>					
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Geografia	1				
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Fisica e laboratorio	2 (1*)	2 (1*)			
Chimica e laboratorio	2 (1*)	2 (1*)			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	2			
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica/Alternativa	1	1	1	1	1
<i>Discipline di indirizzo</i>					
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	3	3	4	3	3
Tecnologie meccaniche e applicazioni			6 (2*)	6 (2*)	5 (2*)
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni			4 (2*)	3 (2*)	2 (2*)
Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto			3 (2*)	5 (2*)	7 (2*)
<i>Totale ore settimanali</i>	33	32	32	32	32
Totale ore settimanali di laboratorio	(2*)	(2*)	(6*)	(6*)	(6*)
Educazione civica				1**	1**

(*) ore di copresenza dell'insegnante teorico con l'insegnante tecnico pratico

(**) l'ora di Educazione civica è ridistribuita fra diverse discipline all'interno del monte ore settimanale

2.2 Consiglio di classe: docenti della classe nel triennio e continuità didattica

COORDINATORE della classe 5[^]BMMT: prof.ssa Emanuela Fabbri

MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Lingua e letteratura italiana	Tosi Sara	Tosi Sara	Tosi Sara
Storia	Tosi Sara	Tosi Sara	Tosi Sara
Lingua straniera- Inglese	Anzivino Annarosa	Anzivino Annarosa	Anzivino Annarosa
Matematica	Garuti Rita/Mangione Antonino	Garuti Rita/Covolani Chiara	Garuti Rita/Covolani Chiara
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Ramundo Antonio	Ramundo Antonio	Ramundo Antonio
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Valenti Vittorio	Riviello Giuseppe	Simone Alfonso
Laboratorio di tecnologie meccaniche ed applicazioni	Ramundo Antonio	Martire Carlo Maria	Ramundo Antonio
Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto	Buscaino Filippo	Buscaino Filippo	Buscaino Filippo
Laboratorio di tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto	Ramundo Antonio	Ramundo Antonio	Ramundo Antonio
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni	Caratozzolo Vincenzo	Rotta Egidio Francesco	Di Blasi Alfredo
Laboratorio di tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni	Catania Angelo	Albanese Domenico/Corbo Teresa	Guido Danilo
Scienze motorie e sportive	Pedrinelli Luca	Brugnone Luigi	Brugnone Luigi
Religione cattolica	Paticchio Francesco	Paticchio Francesco	Paticchio Francesco
Sostegno	Fabbri Emanuela	Fabbri Emanuela	Fabbri Emanuela
Sostegno	Besagni Simone Giovanni Maria	Besagni Simone Giovanni Maria	Besagni Simone Giovanni Maria
Sostegno	//	Martucci Luigi	La Rosa Salvatore

Coordinatore di Educazione civica: prof. ssa Sara Tosi.

Docenti che hanno curato l'insegnamento dell'Educazione civica: prof.ssa Sara Tosi (Lingua e letteratura italiana e Storia), prof.ssa Annarosa Anzivino (Lingua inglese), prof. Alfonso Simone (Tecnologie meccaniche e applicazioni), prof. Filippo Buscaino (Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto)

Nel triennio non è stato possibile garantire la continuità didattica nelle seguenti discipline:

- nel passaggio dal terzo al quarto anno in Matematica, Tecnologie meccaniche e applicazioni, Laboratorio di tecnologie meccaniche e applicazioni, Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni, Laboratorio di tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni, Scienze motorie e sportive;
- nel passaggio dal quarto al quinto anno in Tecnologie meccaniche e applicazioni, Laboratorio di tecnologie meccaniche e applicazioni, Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni, Laboratorio di tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni.

Si sottolinea che per il sostegno, il monte ore previsto sulla classe non è mai stato interamente coperto nell'A.S. 19/20; tuttavia i proff. Fabbri e Besagni hanno avuto la continuità didattica per tutto il triennio, affiancati da docenti con incarico annuale al quarto e quinto anno.

2.3 Commissari interni

MATERIA	DOCENTI
Lingua e letteratura italiana	Tosi Sara
Lingua straniera - inglese	Anzivino Annarosa
Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto	Buscaino Filippo
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Simone Alfonso
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Ramundo Antonio
Scienze motorie e sportive	Brugnone Luigi

3. LA CLASSE

3.1 Iscritti alla classe 5[^]BMMT come da elenco nel R.E.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

3.2 Candidati esterni

Non sono previsti candidati esterni.

3.3 Presentazione della classe

La classe 5[^]Bmmt è composta da 18 studenti: 15 sono provenienti dalla precedente classe 4[^]BMMT, 3 sono ripetenti e provengono dalla 5[^] dello scorso anno.

Il gruppo più consistente della classe si è formato al terzo anno, nell'A.S. 19/20, a partire dalle classi seconde del nostro Istituto, con la scelta dell'opzione di indirizzo "Manutenzione dei mezzi di trasporto".

Di seguito si riporta una tabella di riepilogo della storia della classe:

CLASSE	n. studenti iscritti	n. studenti provenienti da altre classi	n. studenti provenienti da leFP	n. studenti promossi a giugno	n. studenti promossi a giugno *con insufficienze o PAI	n. studenti non promossi o ritirati
Terza	19	1	—	17	8	2
Quarta	19	1	1	15	6	4
Quinta	18	3	—	—	—	—

Nel gruppo classe sono presenti diversi studenti con "Bisogni Educativi Speciali" per i quali sono stati predisposti i relativi PEI (tutti per competenze di base/obiettivi minimi) e PDP. Per un alunno in

particolare è stato redatto un PDP unicamente allo scopo di facilitare il recupero delle attività didattiche del primo trimestre, periodo in cui, per ragioni di salute, ha fatto numerose assenze.

Durante l'anno scolastico, le attività didattiche e laboratoriali sono state svolte sempre in presenza, a differenza dei due precedenti anni. Sono stati comunque predisposti, per brevi periodi, adeguati interventi a distanza per gli alunni in isolamento e quarantena, in ottemperanza alle ordinanze regionali e ai DPCM relativi all'emergenza COVID-19.

In generale, la classe non ha avuto particolari problemi disciplinari; la maggiore criticità, soltanto per alcuni, è stata la frequenza alle lezioni e il rispetto dell'orario scolastico. La frequenza è stata buona, al contrario, per un congruo numero di alunni, che, anche per gli aspetti didattici, ha mostrato impegno, crescita personale, motivazione e capacità di collaborazione. Nel complesso, dunque, un discreto numero di alunni ha maturato buone competenze e conoscenze sia per le discipline di area generale che per quelle di indirizzo, raggiungendo livelli di profitto buoni.

Altri studenti, anche risentendo delle particolari condizioni in cui ha versato il mondo della scuola in questi anni, hanno mostrato una partecipazione e una frequenza alle lezioni discontinue, specie nel primo trimestre e nella prima parte del secondo pentamestre. Hanno faticato pertanto a recuperare le lacune pregresse, a rispettare le consegne e gli impegni didattici, raggiungendo livelli di profitto appena sufficienti. Impegno, consapevolezza del proprio ruolo di studente, motivazione all'apprendimento sono stati, per alcuni, superficiali per tutto l'anno.

Per quanto concerne le attività previste per il PCTO, così come stabilito in CD e riportato nel PTOF, gli alunni hanno svolto i periodi di tirocinio nel corso del 4^o e del 5^o anno, in cui hanno recuperato la parte del percorso non svolta nel terzo anno per l'emergenza COVID. Nella maggior parte dei casi, le esperienze sono state positive e hanno arricchito gli alunni, in termini di competenze utili al termine del percorso scolastico.

3.4 Crediti attribuiti alla fine delle classi III e IV

Studente	Somma dei crediti delle classi III e IV
1.	17
2.	18
3.	22
4.	18
5.	21
6.	17
7.	17
8.	19
9.	18
10.	16
11.	20
12.	22

13.	19
14.	20
15.	19
16.	21
17.	20
18.	15

3.5 Attività di ampliamento dell'offerta formativa svolte nel triennio

ANNO SCOLASTICO	OGGETTO	LUOGO	DURATA
2019/20	Integrare la preparazione culturale in generale	Visione Film "La paranza dei bambini" Cinema Milano	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione culturale in generale	Spettacolo "Vergine Mater" Milano	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione di indirizzo	Museo della scienza e della tecnica Milano	Una giornata di lezione
	Promozione alla salute	Educazione alla guida consapevole	Tre ore di lezione
2020/21	Integrare la preparazione di indirizzo	BIMU	Una giornata di lezione
	Orientamento in uscita: Incontri con ex alunni frequentanti corsi ITS o università	Incontro online	Due ore in orario scolastico
2021/22	Integrare la preparazione culturale in generale	Milano del Risorgimento	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione culturale in generale	Milano Fascista	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione culturale in generale	Villaggio "Crespi d'Adda"	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione culturale in generale	ADI Design Museum Milano	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione culturale in generale	Palazzo Marino Milano	Una giornata di lezione
	Integrare la preparazione di indirizzo	Museo Alfa Romeo Arese	Una giornata di lezione
	Orientamento in uscita: Incontro con RFI riguardante le opportunità di lavoro presenti in azienda	Incontro online	Un'ora di lezione
Incontro con I.T.S. LOMBARDIA MECCATRONICA riguardante la presentazione dei corsi ITS	Incontro online	Un'ora di lezione	

Orientamento in uscita: Incontri con RANDSTAD per la ricerca del lavoro, il CV e il colloquio di selezione	Incontri online e in presenza	Tre ore di lezione
Orientamento in uscita: Incontri con CESVIP per la ricerca del lavoro e l'elaborazione del CV	Incontri in presenza	Otto ore di lezione
Attività sportive	Campo Giurati Milano	Una giornata di lezione

4. MODALITÀ DI LAVORO DEL C.D.C.

4.1 Definizione degli obiettivi trasversali per il triennio

In coerenza con quanto indicato nelle Linee guida del Ministero dell'Istruzione il Consiglio di classe fa propri gli esiti comportamentali, riportati e valutabili attraverso gli indicatori della griglia di valutazione della condotta sul registro personale, sotto riportati:

- Rispetto delle regole dell'istituto (frequenza, assenze, ritardi...);
- Impegno nelle attività didattiche;
- Rispetto degli altri;
- Rispetto delle norme di sicurezza e tutela della salute;
- Rispetto delle strutture e delle attrezzature;
- Condivisione e promozione di valori della vita di collettività;
- Partecipazione attiva e propositiva alle lezioni e alla vita della comunità scolastica.

Il Consiglio di Classe, inoltre, individua i seguenti obiettivi trasversali:

- Conoscere sé stessi, le proprie potenzialità, i propri limiti, le proprie inclinazioni e attitudini;
- Agire in base a un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e della convivenza civile, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali, rispettando le funzioni e le regole della vita sociale e istituzionale;
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e problemi;
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare;
- Essere consapevoli dei servizi e delle strutture partecipative locali per potersi orientare con sufficiente grado di autonomia nell'ambito delle Istituzioni e dell'Amministrazione pubblica.

4.2 Metodologie didattiche

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Tecnologie meccaniche e appl.	Tecnologie e tecniche di diagnostica	Tecnologie elettrico elettroniche e appl.	Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Scienze motorie	Educazione civica	Religione
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problem solving				X		X					

Discussione guidata	X	X	X	X		X	X			X	X
Laboratorio/palestra					X	X	X	X	X		
Esercitazioni domestiche	X	X	X	X						X	
Lavoro di gruppo	X	X						X	X	X	
Spettacoli, film, mostre	X	X	X			X		X		X	X

Le attività didattiche si sono svolte in presenza; soltanto per alcuni studenti in isolamento fiduciario e in quarantena si è attivata, per brevi periodi e in prevalenza nel primo trimestre, la DDI con le seguenti metodologie: collegamento a video lezioni con la classe, visione di video, assegnazioni di compiti con consegna su piattaforme.

4.3 Metodologia CLIL

Il Consiglio di Classe non ha previsto alcuna materia da sviluppare con metodologia CLIL.

4.4 Tipologie di verifica

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Tecnologie meccaniche e appl.	Tecnologie e tecniche di diagnostica	Tecnologie elettrico elettroniche e appl.	Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Scienze motorie	Educazione civica	Religione
Interr. orale lunga	X	X	X	X	X	X				X	
Interr. orale breve	X	X		X		X	X		X	X	X
Prove scritte	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Prove grafiche					X						
Test a domande chiuse e/o aperte cartacei o online			X				X	X			
Esercizi, problemi				X			X				
Relazioni						X	X	X			
Lavori di gruppo	X	X									
Esercitazioni di laboratorio o ginniche					X	X	X	X	X		

Le attività di valutazione e verifica sono sempre state svolte in presenza.

4.5 Criteri di valutazione del C.D.C. con relativi indicatori di livello e scala di valori

Nelle varie tipologie di verifica svolte, le valutazioni fanno riferimento ai diversi livelli concernenti i seguenti parametri/indicatori di valutazione:

- conoscenze acquisite;
- coerenza con l'argomento/testo/quesito/ ricerca proposto;
- abilità espressive ed argomentative;
- abilità di analisi e sintesi;
- padronanza del linguaggio specifico;

- competenze pratiche ed operative nella risoluzione di situazioni problematiche
- competenze di rielaborazione ed analisi critica

Per la valutazione degli apprendimenti il CdC ha concordato di fare riferimento al criterio sotto riportato:

Conoscenze	Voto
Assenti o estremamente ridotte	1-3
Gravemente lacunose	4
Con lacune	5
Fondamentali	6
Articolate	7
Sicure ed autonome	8
Approfondite con apporti personali	9-10
Abilità e competenze	Voto
Assenti o estremamente ridotte	1-3
Gravemente lacunose	4
Con lacune	5
Fondamentali	6
Articolate	7
Sicure ed autonome	8
Approfondite con apporti personali	9-10

4.6 Tabella di corrispondenza giudizio - voto - scala valutativa

GIUDIZIO	Voto in decimi	Voto in ventesimi	Voto in quindicesimi
Gravemente Insufficiente	½	1	1
	1	2	1 ½
	1 ½	3	2
	2	4	3
	2 ½	5	4
	3	6	4 ½
	3 ½	7	5
	4	8	6
Insufficiente	4 ½	9	7
	5	10	7 ½
Quasi sufficiente	5 ½	11	8
Sufficiente	6	12	9
Più che sufficiente	6 ½	13	10
Discreto	7	14	10 ½
Più che discreto	7 ½	15	11
Buono	8	16	12
Più che buono	8 ½	17	13
Distinto	9	18	13 ½
Ottimo	9 ½	19	14
Eccellente	10	20	15

5. VERIFICHE SOMMINISTRATE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

5.1 La prima e la seconda prova

Oltre alle prove somministrate dai docenti alla 5^aBMMT nel corso dell'anno scolastico, si sono svolte le seguenti simulazioni:

- una simulazione d'Istituto della prima prova d'esame della durata di 6 ore tenutasi in data 06/05/2022; essa è stata formulata dai docenti di lettere sulla base dell'OM 65 del 14/03/2022 e in modo conforme alle prove predisposte dal Ministero negli anni scorsi (tipologia A, B, C);
- una simulazione d'Istituto della seconda prova d'esame, della durata di 6 ore, tenutesi in data 09/05/2022; essa è stata formulata dai docenti di indirizzo, sulla base dell'OM 65 del 14/03/2022 e in modo conforme alle prove predisposte dal Ministero negli anni scorsi. Essendo tesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo, culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo, essa può comprendere argomenti affrontati nel triennio.

A seguire si presentano le griglie di valutazione della prima e della seconda prova.

5.2 Griglie di valutazione I prova di Italiano

TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Tipologia A	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo • Coesione e coerenza testuale 	Completa ed esauriente-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e appropriata-Buono (da 15 a 17 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> • Ricchezza e padronanza lessicale • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	Adeguata-Ottimo (da 18 a 20 pt) Esposizione chiara e correttezza grammaticale-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice ma corretta-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. 	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Logica e coerente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
PUNTEGGIO	/60
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3a 5pt)
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3a 5pt)
Interpretazione corretta e articolata del testo	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
PUNTEGGIO	/40

PUNTEGGIO TOTALE	/100
PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)	/20

PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)	/15
--	------------

TIPOLOGIA B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Tipologia B	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale 	Completa ed esauriente-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e appropriata- Buono (da 15 a 17 pt) In parte pertinente alla traccia -Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	Adeguata-Ottimo (da 18 a 20 pt) Esposizione chiara e correttezza grammaticale-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice ma corretta-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. 	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Logica e coerente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
PUNTEGGIO	/60
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7a 11 pt)
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
PUNTEGGIO	/40
PUNTEGGIO TOTALE	/100
PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)	/20

PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)	/15
--	------------

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

Tipologia C	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale 	Completa ed esauriente-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e appropriata – Buono (da 15 a 17 pt) In parte pertinente alla traccia -Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale 	Adeguata-Ottimo (da 18 a 20 pt)

<ul style="list-style-type: none"> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	<p>Esposizione chiara e correttezza grammaticale-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice ma corretta-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. 	<p>Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Logica e coerente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)</p>
PUNTEGGIO	/60
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	<p>Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)</p>
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	<p>Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)</p>
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<p>Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)</p>
PUNTEGGIO	/40
PUNTEGGIO TOTALE	/100
PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)	/20
PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)	/15

5.3 Griglie di valutazione I prova di Italiano alunni DSA

TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Tipologia A	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale 	<p>Completa ed esauriente-Ottimo (da 26 a 30 pt) Completa e appropriata-Buono (da 21 a 25 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. 	<p>Esauriente e originale-Ottimo (da 26 a 30 pt) Logica e coerente-Buono (da 21 a 25 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)</p>
PUNTEGGIO	/60
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	<p>Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)</p>
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	<p>Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)</p>

Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5pt)
Interpretazione corretta e articolata del testo	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
PUNTEGGIO	/40
PUNTEGGIO TOTALE	/100
PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)	/20

PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)	/15
--	------------

TIPOLOGIA B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Tipologia B	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale 	Completa ed esauriente-Ottimo (da 26 a 30 pt) Completa e appropriata-Buono (da 21 a 25 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. 	Esaustiva e originale-Ottimo (da 26 a 30 pt) Logica e coerente-Buono (da 21 a 25 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 14 pt)
PUNTEGGIO	/60
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Esaustiva e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Esaustiva e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
PUNTEGGIO	/40
PUNTEGGIO TOTALE	/100
PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)	/20

PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)	/15
--	------------

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

Tipologia C	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale 	Completa ed esauriente-Ottimo (da 26 a 30 pt) Completa e appropriata-Buono (da 21 a 25 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali. 	Esauriente e originale-Ottimo (da 26 a 30 pt) Logica e coerente-Buono (da 21 a 25 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)
PUNTEGGIO	/60
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)
PUNTEGGIO	/40
PUNTEGGIO TOTALE	/100
PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)	/20

PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)	/15
--	------------

5.4 Griglie di valutazione II prova di TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E DI MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTI		
PRIMA PARTE		
INDICATORE (correlato agli obiettivi della prima parte della prova)	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
1. Capacità di descrivere in modo esaustivo il sistema oggetto della prova, anche attraverso la spiegazione delle funzioni e relativo funzionamento dei singoli componenti del sistema oggetto della prova usando un'appropriata terminologia tecnica.	Non riesce a descrivere il sistema	0 - 0,5
	Non descrive in modo adeguato il sistema	1
	Descrive correttamente il sistema	1,5
	Descrive correttamente il sistema attraverso il funzionamento dei singoli componenti	2
	Descrive correttamente il sistema attraverso il funzionamento dei singoli componenti usando un linguaggio appropriato	2,25
2. Capacità di analisi di dati, di informazioni, di utilizzo di documentazione tecnica utile allo svolgimento e completamento della prova assegnata.	Descrive in modo specialistico il sistema attraverso il funzionamento dei singoli componenti usando un linguaggio appropriato	2,5
	Non utilizza correttamente i dati	0 - 0,5
	Utilizza i dati correttamente per svolgere la prova	1
	Analizza e utilizza i dati per svolgere la prova	1,25
	Analizza e utilizza in modo specialistico e personale i dati per svolgere la prova	1,5

3. Capacità di scegliere autonomamente la procedura più idonea a eseguire la prova richiesta tenendo conto degli aspetti legati alla sicurezza, al tempario, alla disponibilità in magazzino dei materiali necessari e allo smaltimento di quelli esauriti.	Non individua la procedura idonea	0 – 0,5
	Individua una procedura idonea in riferimento ai parametri richiesti	1
	Individua la procedura più idonea in riferimento ai parametri richiesti	1,25
	Individua in modo personalizzato la procedura più idonea in riferimento ai parametri richiesti	1,5
4. Corretta scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici e dell'attrezzatura idonea alla risoluzione della prova proposta.	Non individua e non utilizza correttamente gli strumenti idonei	0 – 0,25
	Utilizza correttamente gli strumenti idonei	0,5
	Utilizza in modo specialistico gli strumenti idonei	1
5. Corretta compilazione della documentazione tecnica che precede e segue l'intervento richiesto.	Compilazione non completamente corretta	0 - 0,25
	Compilazione corretta e completa	0,5

Totale punteggio MAX prima parte 7

SECONDA PARTE		
INDICATORE (correlato agli obiettivi della seconda parte della prova per il quesito a scelta 1)	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
6. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Nessuna conoscenza	0
	Conoscenza gravemente lacunosa	0,25
	Conoscenza confuse e frammentarie	0,5
	Conoscenza non completamente acquisita	0,75
	Conoscenza di base	1
	Conoscenza intermedia	1,25
	Conoscenza avanzata	1,5

INDICATORE (correlato agli obiettivi della seconda parte della prova per il quesito a scelta 2)	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
6. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Nessuna conoscenza	0
	Conoscenza gravemente lacunosa	0,25
	Conoscenza confuse e frammentarie	0,5
	Conoscenza non completamente acquisita	0,75
	Conoscenza di base	1
	Conoscenza intermedia	1,25
	Conoscenza avanzata	1,5

Totale punteggio MAX seconda parte 3

TOTALE PUNTEGGIO PROVA (in decimi)	
---	--

5.5 Griglie di valutazione Il prova di TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO alunni DSA

Tenendo altresì conto delle difficoltà di apprendimento degli alunni e adottando le misure dispensative e gli strumenti compensativi previsti nei relativi PDP approvati, il CDC ritiene opportuno togliere un quesito della seconda parte della prova e/o, se necessario, a fornire un tempo aggiuntivo di 30 minuti e predisporre apposita griglia di valutazione.

**TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E DI MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTI
(Griglia di valutazione conforme al PDP / PEI)**

PRIMA PARTE		
INDICATORE (correlato agli obiettivi della seconda parte della prova)	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
1. Capacità di descrivere in modo esaustivo il sistema oggetto della prova, anche attraverso la spiegazione delle funzioni e relativo funzionamento dei singoli componenti del sistema oggetto della prova usando un'appropriata terminologia tecnica.	Non riesce a descrivere il sistema	0 – 0,5
	Non descrive in modo adeguato il sistema	1
	Descrive correttamente il sistema	1,5
	Descrive correttamente il sistema attraverso il funzionamento dei singoli componenti	2

	Descrive correttamente il sistema attraverso il funzionamento dei singoli componenti usando un linguaggio appropriato	2,25
	Descrive in modo specialistico il sistema attraverso il funzionamento dei singoli componenti usando un linguaggio appropriato	2,5
2. Capacità di analisi di dati, di informazioni, di utilizzo di documentazione tecnica utile allo svolgimento e completamento della prova assegnata.	Non utilizza correttamente i dati	0 – 0,5
	Utilizza i dati correttamente per svolgere la prova	1
	Analizza e utilizza i dati per svolgere la prova	1,25
	Analizza e utilizza in modo specialistico e personale i dati per svolgere la prova	1,5
3. Capacità di scegliere autonomamente la procedura più idonea a eseguire la prova richiesta tenendo conto degli aspetti legati alla sicurezza, al tempario, alla disponibilità in magazzino dei materiali necessari e allo smaltimento di quelli esausti.	Non individua la procedura idonea	0 – 0,5
	Individua una procedura idonea in riferimento ai parametri richiesti	1
	Individua la procedura più idonea in riferimento ai parametri richiesti	1,25
	Individua in modo personalizzato la procedura più idonea in riferimento ai parametri richiesti	1,5
4. Corretta scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici e dell'attrezzatura idonea alla risoluzione della prova proposta.	Non individua e non utilizza correttamente gli strumenti idonei	0 – 0,25
	Utilizza correttamente gli strumenti idonei	0,5
	Utilizza in modo specialistico gli strumenti idonei	1
5. Corretta compilazione della documentazione tecnica che precede e segue l'intervento richiesto.	Compilazione non completamente corretta	0 - 0,25
	Compilazione corretta e completa	0,5

Totale punteggio MAX prima parte 7

SECONDA PARTE		
INDICATORE (correlato agli obiettivi della seconda parte della prova per il quesito a scelta)	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
6. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Nessuna conoscenza	0
	Conoscenza gravemente lacunosa	0,5
	Conoscenza confuse e frammentarie	1
	Conoscenza non completamente acquisita	1,5
	Conoscenza di base	2
	Conoscenza intermedia	2,5
	Conoscenza avanzata	3

Totale punteggio MAX seconda parte 3

TOTALE PUNTEGGIO PROVA (in decimi)	
---	--

5.6 Il colloquio orale

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti delle simulazioni di colloquio orale.

Esse coinvolgeranno alcuni alunni e si terranno in data 03.06.22 alla presenza di alcuni docenti del CdC, sia di discipline di area generale che di indirizzo.

Sulla base dell'articolo 22 dell'OM 65 del 14/03/2022, i colloqui prenderanno spunto da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema e favoriranno la trattazione dei nodi concettuali delle diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare.

Gli alunni saranno tenuti a mostrare di aver maturato le competenze di Educazione Civica e a sapere analizzare criticamente le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale.

5.7 Griglia di valutazione per il colloquio orale

La Commissione assegna fino ad un **massimo di venticinque punti**, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

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 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	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	

Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	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 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

6. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

In base a quanto indicato dalla legge n. 145/2018 a modifica della L 107/2015 e così come illustrato dalla Nota Miur 18/02/2019, prot. 3380, nel secondo biennio e nell'ultimo anno gli studenti, oltre ad attività e lezioni propedeutiche svolte a scuola e alla formazione base sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, hanno svolto percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento in enti/aziende, come di seguito indicato:

Nome studente	Anno Scolastico	Nome azienda	n. ore
1.	18/19	AUTOFFICINA D'ELIA DI D'ELIA SILVIO MAURIZIO	160
	19/20	AUTOMECCANICA METANOPOLI SNC	72
	21/22	AUTORIPARAZIONI SALVIONI	126
2.	18/19	GL TIRE S.R.L.S.	128
	21/22	PIT STOP MILANO	120
3.	20/21	ELIO GAGLIONE	150
	21/22	ELIO GAGLIONE	94
4.	20/21	ANTINCENDIO D.G.S. Srl	120
	21/22	AUTOFFICINA MORONI	167,5
5.	20/21	AUTOFFICINA CADAL SAS	140
	21/22	AUTOFFICINA SALVO	120
6.	20/21	AUTOFFICINA DI MODUGNO DOMENICO	104
	21/22	BENADIR2 DI VITALE MICHELE S.N.C	127,5
7.	20/21	PADDOCK SAS	112
	21/22	GE.A. GESTIONE AUTORIMESSE	132
8.	19/20	AUTO JOLLY	148
	20/21	AUTO JOLLY	76
	21/22	VI-MI CAR	88
9.	20/21	FERGE GOMME IMPORT EXPORT SRLS	132
	21/22	FERGE GOMME IMPORT EXPORT SRLS	132
10.	20/21	PIT STOP MILANO	100
	21/22	AUTOFFICINA CADAL SAS	64
11.	20/21	BAMA-MOTO	91,5
	21/22	AUTOSALVADEI DI DEBORAH GRAZIOLI	112
12.	20/21	AUTORIPARAZIONI EDISON	128
	21/22	AUTORIPARAZIONI EDISON	132
13.	20/21	VI-MI CAR	132
	21/22	FERRANTE VITO	132
	20/21	AUTOFFICINA VACCARO	128

14.	21/22	AUTOFFICINA VACCARO	148
15.	20/21	AUTOFFICINA MICHELE	128
	21/22	AUTOSERVICE COLOGNO	120
16.	20/21	PIT STOP MILANO	120
	21/22	AUTOFFICINA MICHELE	132
17.	20/21	MERBAG SPA	48
	20/21	AUTOFFICINA CADAL SAS	140
	21/22	PIT STOP MILANO	120
18.	20/21	AUTOFFICINA ANTONIO ZAPPANI	132
	21/22	AUTOFFICINA ZAPPANI ANTONIO	120

Alle ore riguardanti le attività di tirocinio vanno ad aggiungersi, come indicato nel PTOF, le seguenti ore:

- n. 16 ore di corso online sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ad alto rischio nel 3[^] anno (A.S 2019/2020)

7. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

7.1 PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Materia	LETTERATURA ITALIANA
Docente	TOSI SARA
Classe	5BMMT
Anno Scol.	2021-22

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>Lettura, analisi, comprensione e interpretazione (novelle, poesie e brani da romanzi).</p> <p>Lezioni frontali e dialogate; discussioni a tema; visione e commento di video o filmati; esercitazioni di scrittura (testi argomentativi e analisi del testo); esercitazioni di esposizione orale; formulazioni di mappe e schemi.</p>	<p>Giovanni Verga e il Verismo: contesto storico e culturale (positivismo, mito del progresso, naturalismo francese, il Verismo in Italia)</p> <p>Lettura di <i>La Lupa</i>, <i>Rosso Malpelo</i> (confronto con <i>Ciaula scopre la Luna</i>), <i>La roba</i>, <i>Prefazione ai Malavoglia</i>.</p>	SETTEMBRE
	<p>Charles Baudelaire e il Simbolismo</p> <p>Lettura di <i>Corrispondenze</i>, <i>L'albatro</i>, <i>Spleen</i></p> <p>Lavoro sull'analisi di un testo poetico</p>	SETTEMBRE-OTTOBRE
	<p>Giuseppe Ungaretti: cenni biografici.</p> <p>Lettura integrale de <i>Il porto sepolto</i>.</p>	NOVEMBRE-DICEMBRE
	<p>Gabriele D'Annunzio: cenni biografici, visione di video sul Vittoriale.</p> <p>Lettura di <i>Primo vere</i>, <i>Il piacere</i> (descrizione di Andrea Sperelli), <i>La pioggia nel pineto</i></p>	NOVEMBRE
	<p>Giovanni Pascoli: cenni biografici.</p> <p>Lettura di <i>San Lorenzo</i>, <i>Il tuono</i>, <i>Maggese</i>, <i>La mia sera</i>, <i>L'assiuolo</i></p> <p>Il fanciullino</p>	DICEMBRE- GENNAIO
	<p>Luigi Pirandello: cenni biografici. La crisi dell'uomo moderno, ormai privo di punti di riferimento.</p> <p>Lettura delle novelle <i>Il treno ha fischiato</i>, <i>La patente</i> (visione del cortometraggio interpretato da Totò); da <i>Il fu Mattia Pascal</i>, brano <i>Cambio treno</i></p>	MARZO-APRILE
	<p>Primo Levi, brano tratto da <i>Se questo è un uomo</i>, <i>Il canto di Ulisse</i></p>	APRILE
	<p>Umberto Saba: cenni biografici.</p>	APRILE- MAGGIO

	Lettura dal <i>Canzoniere: Amai, Ulisse</i>	
	Salvatore Quasimodo: cenni biografici. Lettura di <i>Ed è subito sera, Alle fronde dei salici</i>	MAGGIO
	Pierpaolo Pasolini: cenni biografici. Brani scelti e visione di video.	MAGGIO
	Eugenio Montale: cenni biografici. Dopo la guerra: il male di vivere, la possibilità del varco, la ricerca di senso. Lettura di <i>Non chiederci la parola, Merigiare, Forse un mattino andando in un'aria di vetro, In limine, Ho sceso dandoti il braccio.</i>	MAGGIO
	Sguardi sulla poesia della seconda metà del Novecento	MAGGIO- GIUGNO

7.2 PROGRAMMA DI STORIA

Materia	STORIA
Docente	TOSI SARA
Classe	5BMMT
Anno Scol.	2021-22

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
Lezioni frontali e dialogate; discussioni a tema; visione e commento di film, rappresentazioni teatrali, video o filmati; analisi e commento di fonti testuali e iconografiche; esercitazioni orali in vista del colloquio d'esame; formulazione di mappe e schemi.	Inghilterra, Prussia, Francia, Russia e Impero austro-ungarico a fine Ottocento: l'imperialismo.	SETTEMBRE-OTTOBRE
	Il Risorgimento italiano – storia di Henry Dunant – Uscita: Milano del 1948	SETTEMBRE- OTTOBRE
	La seconda rivoluzione industriale	OTTOBRE
	La Belle Epoque e le trasformazioni della società (la società di massa, i nuovi partiti, la questione sociale); la storia di Pirelli.	OTTOBRE-NOVEMBRE
	I nuovi equilibri europei e le alleanze (Triplice e Intesa)	NOVEMBRE
	Il governo Giolitti. Visione di documentario tratto da //	NOVEMBRE-DICEMBRE

	<i>tempo e la storia</i> Uscita al villaggio Crespi	
	La Prima guerra mondiale, una guerra di trincea.	GENNAIO
	Il dopoguerra: il biennio rosso e la crisi del '29 Visione del film <i>Cinderella man</i>	GENNAIO
	L'avvento del Fascismo Uscita: la Milano fascista	FEBBRAIO-MARZO
	Il Nazismo	MARZO-APRILE
	La Rivoluzione russa: Lenin e Stalin	MARZO- APRILE
	La Seconda guerra mondiale: cause, svolgimento, conclusione.	APRILE
	L'Italia tra '43 e '45; dopo la fine della guerra: Repubblica e Costituzione Uscita a palazzo Marino	APRILE-MAGGIO
	La Guerra fredda	MAGGIO
	Una panoramica sul secondo Novecento	MAGGIO

7.3 PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE

Materia	INGLESE
Docente	ANNAROSA ANZIVINO
Classe	5BMMT
Anno Scol.	2021-2022

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi grammaticali, - readingcomprehensions - grammar activity worksheets 	<p>1. REVISIONE DEI PRINCIPALI TEMPI VERBALI: Simple Present, Present Continuous, simple past, past continuous, present perfect, duration form, since, for, passive form. How to form the infinitive</p>	SETTEMBRE – DICEMBRE
<ul style="list-style-type: none"> - Lettura di testi tecnici per acquisire un linguaggio specifico e saper decodificare testi tecnici - readingand listening comprehensions - video - PowerPoint 	<p>2. ENERGY AND ENERGY SOURCES</p> <ul style="list-style-type: none"> ● What is energy? ● Energy sources ● Renewable and non-renewable sources of energy ● Wind power ● Geothermal energy ● Solar energy 	SETTEMBRE – OTTOBRE

	<ul style="list-style-type: none"> ● Hydroelectricity ● Non-renewable sources ● Nuclear power ● Fossil fuels ● What we can do to save our planet: recycle, reduce, reuse ● Global warming and greenhouse effect 	
<ul style="list-style-type: none"> - Lettura di testi tecnici per acquisire un linguaggio specifico e saper decodificare testi tecnici - reading and listening comprehensions - video - PowerPoint 	3. MOTOR VEHICLES <ul style="list-style-type: none"> ● The fuel engine: the four stroke internal-combustion engine ● What makes a car move ● Diesel engine ● Engine subsystems: the valve train, the ignition system, the cooling system, the lubrication system ● Alternative engines: electric and hybrid cars ● Henry Ford changes the world ● Mass production ● The "Model T" ● 	NOVEMBRE – GENNAIO
<ul style="list-style-type: none"> - Reading and listening comprehension in preparazione alla Prova Invalsi 	4. SIMULAZIONI PROVE INVALSI	NOVEMBRE/ MARZO
<ul style="list-style-type: none"> - Brani relativi alla storia e alle istituzioni inglesi e americane - PowerPoint - video - lettura e commento di testi 	5. INSTITUTIONS <ul style="list-style-type: none"> ● UK political systems ● The Monarchy and the Parliament. ● House of Lords and House of Commons, the parties, the Government, the Queen ● The Constitution ● The devolution ● The US political system: The Federal Government ● The American Constitution ● The three branches of the American Government ● Powers, duties and responsibilities of the American President ● Major parties in the USA and presidential elections ● The American electoral college ● Differences between the US Government, the UK Government and the Italian Government 	MARZO – MAGGIO

7.4 PROGRAMMA DI MATEMATICA

<u>Materia</u>	MATEMATICA
<u>Docente</u>	COVOLAN
<u>Classe</u>	5B MMT
<u>Anno Scol.</u>	2021-2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>UDA N.1</p> <p>RIPASSO PREREQUISITI</p> <p>Goniometria e funzioni goniometriche, equazioni di secondo grado, intere e frazionarie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Basi della goniometria ● principali funzioni goniometriche ● Equazioni algebriche di primo e di secondo grado: risoluzioni algebriche e risoluzione grafica ● Sistemi di equazioni in una incognita, risoluzione algebrica e grafica ● Sistemi di disequazioni in una incognita risoluzione algebrica e grafica. 	Settembre-Ottobre
<p>UDA N.2</p> <p>RIPASSO e CONSOLIDAMENTO PREREQUISITI</p> <p>Consolidamento della rappresentazione di funzioni nel piano cartesiano.</p> <p>Funzioni parametriche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Parametro: significato e utilizzo ● fasci parametrici propri e impropri ● rette generatrici e combinazione lineare di rette generatrici ● Condizioni su fasci di rette: passaggio per un punto, parallelismo, ortogonalità. ● Accenno a fasci di curve (parabole) ● Potenziamiento sulla rappresentazione grafica sul piano cartesiano. 	Ottobre-Novembre
<p>UDA N.3</p> <p>PROBLEM SOLVING E PROGRAMMAZIONE LINEALE (PL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemi di disequazioni in due incognite, risoluzione algebrica e grafica ● Introduzione alla programmazione lineare: funzione obiettivo, area di ammissibilità, ottimizzazione della funzione. ● Teorema fondamentale della programmazione lineare. ● Massimizzare o minimizzare una funzione lineare soggetta a vincoli lineari di disuguaglianza. ● Problem solving, problemi di ottimizzazione, problemi di tipo 	Dicembre -Gennaio

	<p>gestionale (su linea di produzione) e compiti di realtà.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● risoluzione algebrica e grafica 	
RECUPERO+ PCTO + ORIENTAMENTO		Febbraio
<p>UDA N.4 FUNZIONE ESPONENZIALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ripasso delle proprietà delle potenze. ● Definizione di funzione esponenziale ● Equazioni esponenziali, soluzioni algebriche e grafiche. ● Problem solving in ambito economico (interesse composto) e in ambito scientifico. ● Trasformazioni lineari in x e y. 	Marzo
<p>UDA N.5 FUNZIONE LOGARITMICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Significato della funzione logaritmica ● Applicazione della funzione logaritmica in campo tecnico-tecnologico, applicazioni su modelli con grande range' di variabilità. ● Definizione di funzione logaritmica. ● Equazioni logaritmiche di base e semplificate. 	Aprile
<p>UDA N.6 FUNZIONI Introduzione alle funzioni e loro caratteristiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Insiemi di numeri reali ed intervalli numerici ● Funzioni reali di una variabile reale ● Classificazione delle funzioni ● Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione (funzioni 2° grado fratte, funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche) ● Zeri di una funzione ● Segno di una funzione ● condizione di continuità (accennata) ● Asintoti (accennati) 	Maggio

7.5 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Materia	Tecnologie Meccaniche e applicazioni (TMEA)
Docente	SIMONE Alfonso
Classe	5BMMT
Anno Scol.	2021-2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
Lezione frontale	<p>Concetto di forza. Regole di composizione delle forze. Calcolo della Risultante.</p> <p>Composizione delle forze: Caso generale di forze comunque orientate nel piano. Metodi grafico ed analitico. Esercizi svolti sulla composizione delle forze.</p> <p>Composizione di due forze parallele: procedimento analitico e grafico.</p> <p>Scomposizione di una forza in due componenti: metodi grafico ed analitico.</p>	Settembre 2021
Lezione frontale	<p>Esercizi svolti sul calcolo analitico della Risultante di un sistema di forze. Il poligono funicolare. Momento di una forza. Momento assiale. Teorema di Varignon. Teorema di Varignon applicato ad un sistema di forze parallele. Coppia di forze. Momento della coppia risultante e Momento di trasporto.</p>	Ottobre 2021
	<p>Esercizi svolti sul Teorema di Varignon e sul momento di una coppia di forze. Gradi di libertà nel piano. Equilibrio dei corpi vincolati: Appoggio con carrello (vincolo semplice). Cerniera (vincolo doppio). Incastro (vincolo triplo). Strutture labili, isostatiche ed iperstatiche. Calcolo delle reazioni vincolari per una trave incastrata isostatica. Esercizi numerici svolti sul calcolo delle reazioni vincolari per una trave incastrata isostatica caricata da un sistema di forze. Carichi uniformemente ripartiti. Esercizi svolti sul calcolo delle reazioni vincolari per una trave incastrata con carichi distribuiti rettangolare e triangolare. Trave appoggiata soggetta a più carichi concentrati: ricerca delle reazioni vincolari. Esercizi numerici svolti sulla trave incastrata caricata da forza concentrata e carico distribuito e su trave con cerniera ed appoggio con carrello caricata da forze concentrate. Equilibrio delle macchine semplici. La leva. Leve di primo, secondo e terzo genere. Puleggia (carrucola) fissa e mobile. Verricello semplice. Argano.</p>	
Lezione frontale	<p>Il Verricello differenziale. Puleggia fissa accoppiata a una puleggia mobile. Esercizi numerici svolti sulle macchine semplici. Paranco multiplo (Taglia). Esercizi numerici svolti su Paranco multiplo e verricello.</p> <p>Resistenza dei materiali: Concetto di tensione. Tensioni normale e tangenziale. Prova di trazione. Legge di Hooke.</p>	Novembre 2021
Lezione frontale		Dicembre 2021

	Tensioni di Snervamento e di Rottura.	
Lezione frontale	Ripetizione sugli argomenti del primo periodo didattico. Tensioni ammissibili. Resistenza dei materiali: Sollecitazione di Trazione. Calcoli di Verifica e Progetto per un corpo sottoposto a sforzo normale. Esercizi numerici svolti sulla Trazione.	Gennaio 2022
Lezione frontale	Flessione: Momento Flettente, Diagramma del Momento flettente, Formula di Navier. Calcolo della tensione normale massima in una sezione dovuta a momento flettente. Moduli di resistenza a flessione. Calcoli di Verifica e Progetto per un corpo sottoposto a Flessione semplice. Esercizi numerici svolti sulla Flessione. Esercizio numerico svolto sul Dimensionamento di una trave a sezione circolare sollecitata a flessione. Torsione: Condizione di equilibrio, Momento di inerzia polare, Calcolo della massima tensione tangenziale nella sezione sollecitata a Torsione. Modulo di Resistenza a Torsione. Verifica di Resistenza a Torsione.	Febbraio 2022
Lezione frontale	Torsione: Moduli di Resistenza a Torsione di sezioni circolari piene e cave. Calcolo dell'angolo di deformazione angolare a Torsione. Esercizi numerici svolti sul Dimensionamento di un Albero a Torsione. Compressione di una trave. Classificazione delle Saldature. Definizioni sulle Saldature. Elementi fondamentali di una saldatura. Simboli numerici dei procedimenti di saldatura. Giunti saldati e forme dei lembi. Rappresentazione convenzionale sui disegni di una saldatura. Saldatura a Fusione Ossiacetilenica: processo, attrezzature, zone caratteristiche della fiamma ossiacetilenica e sua regolazione. Saldatura all'Arco Elettrico: processo, Sorgenti di corrente, Elettrodi, utensili di saldatura.	Marzo 2022
Lezione frontale	Saldatura all'Arco elettrico con Protezione di Gas. Saldatura all'Arco Tungsteno-gas inerte (TIG). Saldatura al filo con protezione di gas. Processo di saldatura metallo-gas inerte MIG. Processo di saldatura metallo-gas attivo MAG. Saldatura elettrica a Resistenza: Principio di funzionamento. Temperature e Resistenze in un giunto a resistenza. Saldatura a Punti. Saldatura a Rulli.	Aprile 2022

	Saldatura a Rilievi. Saldature di Testa: Saldatura di testa pura e Saldatura a Scintillio. Brasatura: Processo di Brasatura. Brasatura Dolce a Stagno. Brasatura Forte. Saldobrasatura.	
Lezione frontale	Collegamenti Chiodati (Chiodature): generalità, Chiodi e norme relative, Ribattini, esempio di chiodatura. La Direttiva Macchine 2006/42/CE. Il Ciclo di Vita del Prodotto. La Distinta Base. Tecnica della Manutenzione: Introduzione, Guasto, Affidabilità, Strategie manutentive.	Maggio 2022
Laboratorio CAD	Principali comandi di modellazione CAD 3D in ambiente ProgeCAD. Esercitazioni di disegno CAD 3D di particolari meccanici.	Settembre 2021 – Maggio 2022

7.6 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

Materia	Tecnologie e Tecniche di Diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto
Docente	Filippo Buscaino e Antonio Ramundo
Classe	5 ^A BMMT
Anno Scol.	2021/2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	MOTORE DIESEL Struttura; funzionamento; ciclo di lavoro; caratteristiche; tipi di iniezione; impianti ausiliari per l'avviamento; sistema di iniezione a controllo elettronico; polverizzatori; riduzione delle sostanze nocive nei gas di scarico; iniezione common rail.	Settembre
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	SOVRALIMENTAZIONE Sovralimentazione dinamica con collettori di aspirazione "oscillanti"; sovralimentazione a risonanza; sovralimentazione forzata con turbocompressore e con compressore ad azionamento meccanico. Sovralimentazione chimica	Ottobre
Lezione frontale/partecipata	TRASMISSIONE	Novembre

	Generalità; trazione posteriore; trazione anteriore; trazione integrale; trazione ibrida.	
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	FRIZIONE Frizione ad attrito e suoi componenti; comando della frizione; frizione idrodinamica; frizione a polvere magnetica; frizione centrifuga; frizione automatica.	Novembre/Dicembre
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	CAMBIO Ruote di frizione; ruote dentate, ingranaggi, rotismi; dimensionamento di un semplice ingranaggio; cambio; sincronizzatore; treni epicicloidali; convertitore di coppia idrodinamico; cambio automatico con comando elettroidraulico; cambio automatico a variazione continua; cambio automatico a doppia frizione.	Febbraio/Marzo/Aprile
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	DIFFERENZIALE Generalità; differenziale ad ingranaggi conici; dispositivi di bloccaggio del differenziale; differenziale autobloccante.	Aprile/Maggio
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	SISTEMA FRENANTE Freno idraulico; freno a tamburo; freno a disco; freno servo-assistito; ripartizione della forza frenante; freno meccanico; prova dei freni; sistema antibloccaggio; assistente di frenata; regolazione dello slittamento in accelerazione;	Maggio
Lezione frontale/partecipata Problem solving Laboratorio	STERZO Sterzo a ralla; sistema sterzante con fuso a snodo; tiranteria dello sterzo; scatola dello sterzo; servosterzo idraulico a cremagliera; servotronic; servosterzo elettrico;	Maggio

7.7 PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

Materia	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni
Docente	Alfredo Di Blasi – Danilo Guido
Classe	5BMMT
Anno Scol.	2021/2022

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
U.D.1 Ripasso delle Grandezze Elettriche Fondamentali	Richiami sulla legge di Ohm, prima e seconda legge di Kirchhoff. Ripasso sulle misure di Tensione, Corrente, Resistenza e Continuità Elettrica mediante il Multimetro Digitale.	Ottobre - Novembre

	<p>Attività di Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misure di tensione, corrente, resistenza e continuità attraverso il multimetro digitale. <p>19.</p>	
<p>U.D.2 I Sensori dell'Automobile</p>	<p>Generalità sui sensori elettronici e circuiti di condizionamento del segnale.</p> <p>I componenti elettronici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Fotoresistenza - Il Termistore - Il Potenzimetro <p>20.</p> <p>Il potenziometro come sensore per la rilevazione della variazione di un angolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e Principio di Funzionamento. - Parametri elettrici - Circuiti di condizionamento <p>21.</p> <p>La fotoresistenza come sensore di rilevamento della Luminosità ambientale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e Principio di Funzionamento. - Parametri elettrici - Circuiti di condizionamento <p>Il termistore come sensore di Temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e Principio di Funzionamento. - Parametri elettrici - Circuiti di condizionamento 	<p>Novembre-Dicembre</p>
	<p>Identificazione ed utilizzo dei sensori all'interno di un autoveicolo.</p> <p>Attività di Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misure delle grandezze elettriche di un potenziometro. Uso del potenziometro come Sensore di posizione (angolo). - Misure delle grandezze elettriche di una fotoresistenza, realizzazione di un circuito con fotoresistenza. - Misure delle grandezze elettriche di termistore, realizzazione di un circuito con termistore. 	
<p>U.D.3 Gli Attuatori dell'Automobile</p>	<p>Generalità sui principali attuatori elettronici e circuiti di condizionamento del segnale.</p> <p>Identificazione degli attuatori elettrici all'interno autoveicolo.</p> <p>Il relè come interruttore elettromeccanico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e Principio di Funzionamento. - Parametri Elettrici della Bobina - Paramenti Elettrici dei Contatti <p>Il Motore elettrico in DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e Principio di Funzionamento. - Parametri elettrici e meccanici. <p>Identificazione ed utilizzo del relè nell'impianto elettrico di un autoveicolo.</p>	<p>Dicembre-Marzo- Maggio</p>

	<p>Il diodo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e principio di funzionamento. - Paramenti elettrici fondamentali. - Utilizzo del diodo come rettificatore a singola semionda. - Il ponte di Graetz come rettificatore per la trasformazione della corrente alternata in continua. <p>Il transistor NPN e PNP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità e principio di funzionamento. - Paramenti elettrici fondamentali. - Utilizzo del transistor NPN come interruttore elettronico. - Circuito per il pilotaggio di un relè mediante transistor NPN. <p>Attività di Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificazione mediante multimetro della piedinatura di un Relè, dei contatti NC e NA. - Misura mediante multimetro della resistenza della Bobina. - Realizzazione di un circuito di comando a relè per il disaccoppiamento elettrico di due circuiti. - Realizzazione di un circuito elettronico per il pilotaggio di un relè mediante un transistor PNP. 	
<p>U.D.4 La Centralina Motore Dell'Automobile</p>	<p>I sistemi di controllo.</p> <p>Sistemi di controllo a catena aperta e a catena chiusa.</p> <p>Analisi del sistema "corpo farfallato completo di sensore di angolo e attuatore elettrico/elettronico".</p> <p>Il ruolo della centralina gestione motore all' interno dell'automobile nella misura di grandezze fisiche attraverso sensori (Sensori di temperatura, Sensore di Battito, sensore di Giri, ecc) , l'attuazione e gestione del motore termico attraverso attuatori (Iniettori ,pompa carburante, elettrovalvole, ecc).</p> <p>Schema Elettrico di un veicolo. Identificazione delle componenti elettriche/elettroniche che controllano un motore endotermico.</p>	<p>Marzo-Maggio</p>

7.8 PROGRAMMA DI LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Materia	Laboratori Tecnologici
Docente	Ramundo Antonio
Classe	VB MMT
Anno Scol.	2021-22

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
Norme antinfortunistiche	Locali officina, uso combustibili e lubrificanti, aspirazione gas di scarico.	Settembre –febbraio 4 ore

Attrezzature	Descrizione attrezzi armadi Beta ed altri di uso corrente. Ordine pulizia e controllo degli attrezzi a fine esercitazione	Settembre – febbraio 4 ore
Sospensione veicolo	Sospensione, in sicurezza dei veicoli sul ponte elevatore a due colonne.	Settembre – maggio 6 ore
Impianto frenante	Impianto freni: Elementi principali dell'impianto frenante. Classificazione e funzionamento schemi impianto frenante: schema TT, X, HT, LL, HH. Pompa tandem: caratteristiche costruttive, principio di funzionamento, individuazione guasti. Caratteristiche costruttive e funzionamento dei freni a tamburo. Differenze tra pinze freni fisse e flottanti. Caratteristiche costruttive e manutenzione dischi freni; liquido freni. Controllo e sostituzione ceppi e pastiglie. Controllo livello olio. Controllo tenuta olio dinamica impianto. anteriore e posteriore Alfa 156.	Ottobre – febbraio 12 ore
	Le sospensioni: forze che agiscono sul sistema sospensioni; masse sospese e masse non sospese. Tipi di assali. Differenze costruttive; vantaggi e svantaggi, delle sospensioni ad assale rigido, semirigido ed a ruote indipendenti. Vantaggi e vantaggi sospensioni a ruote indipendenti e dipendenti. Il molleggio: molle lineari e progressive, calcolo fattore rigidità delle molle. Gli ammortizzatori: caratteristiche costruttive, e principio di funzionamento. Differenze tra ammortizzatori mono tubo, bitubo e a gas. Nomenclatura elementi ammortizzatori ad olio e gas, sospensione Mac Pherson. Ammortizzatori: guasti e manutenzione	
Sospensioni		Febbraio – maggio 20 ore
Tagliando e manutenzioni varie	Automezzo Renault Clio: pulizia revisione e verniciatura pinze freni ant/Post. Automezzo Citroen: revisione e messa in moto motore. Automezzo Opel Zafira: tagliando. Automezzo scooter 2T: revisione e pulizia motore. Automezzo Dacia Duster: sostituzione pastiglie freni ant/post. Automezzo Hyundai X20: tagliando. Automezzo FIAT 500: tagliando ed inversione gomme. Automezzo Opel Mokka: tagliando	Ottobre – maggio 32 ore

	<p>Automezzo Opel Zafira: sostituzione filtro gasolio e abitacolo.</p> <p>Automezzo furgone Ford Transit: stacco serbatoio gasolio, pulizia acqua e riattacco.</p> <p>Automezzo Opel Corsa: tagliando, sostituzione fanale post. Sx, cambio candele.</p> <p>Automezzo Nissan Qashqai: cambio dischi e pastiglie freni ant.</p> <p>Automezzo Renault Clio: tagliando e sostituzione pastiglie freni ant/post.</p> <p>Automezzo Ford Cmax: tagliando.</p> <p>Automezzo Renault Clio: stacco corpo farfallato ed iniettori, pulizia e riattacco.</p> <p>Automezzo Fiat Punto: stacco corpo farfallato ed iniettori, pulizia e riattacco.</p> <p>Automezzo Opel Mokka: sostituzione dischi e pastiglie freni ant.</p>	
Diagnosi	<p>Diagnosi Opel Mokka</p> <p>Diagnosi Opel Corsa</p> <p>Diagnosi Citroen C3</p>	Dicembre – aprile 3 ore

7.9 PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Materia	SC.MOTORIE
Docente	BRUGNONE LUIGI
Classe	5AMMT
Anno Scol.	2021/2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>- Conoscenza e consapevolezza dell'attività fisica praticata in maniera regolare.</p> <p>Maturazione dell'esigenza di 2 - Lo sport, le regole e il fair play.</p> <p>Acquisire abilità sportive individuali e di squadra</p> <p>mantenere un adeguato livello di forma psico-fisica.</p> <p>Percepire la propria corporeità e potenziare le capacità motorie ed espressive.</p>	<p>Capacità motorie, capacità condizionali e capacità coordinative</p> <p>Pre-atletici, allunghi, skip, balzi</p> <p>Reattività</p> <p>Potenziamento arti inferiori</p> <p>Potenziamento arti superiori</p> <p>Potenziamento addominali</p> <p>Mobilizzazione e scioltezza</p> <p>Coordinazione dinamica</p>	12 Tutto l'anno
<p>2 - Lo sport, le regole e il fair play.</p> <p>Acquisire abilità sportive individuali e di squadra</p>	<p>PALLAVOLO: tecnica e didattica dei fondamentali individuali: palleggio, bagher, battuta. Gioco di squadra. Regolamento teoria</p>	26 Tutto l'anno

	<p>BASKET: tecnica e didattica dei fondamentali individuali: palleggio, passaggio, tiro da fermo, arresto e virata. Gioco di squadra. Regolamento teoria</p> <p>CALCETTO E CALCIO: regole e gioco di squadra</p> <p>ATLETICA: corsa di resistenza, velocità, lancio del peso, staffetta 4x100 m</p> <p>TENNIS TAVOLO: regole e gioco.</p> <p>PALLA PRIGIONIERA: regole e gioco di squadra</p> <p>Conoscenze e aspetti di pericolo dell'ambiente palestra.</p>	
--	---	--

<p>IL DOPING e DIPENDENZE</p> <p>I principi del codice WADA; sostanze e metodi proibiti</p> <p>Olimpiadi e sua storia</p>	<p>Salute, benessere, sicurezza e prevenzione</p>	
<p>Atletica leggera</p> <p>Apparato cardiocircolatorio e sangue</p> <p>ELEMENTI DI PRIMO SOCCORSO: RCP (rianimazione cardio polmonare); A,B,C,D,E, del soccorritore; manovre di disostruzione</p>	<p>Saper prevenire le situazioni a rischio e reagire prontamente all'imprevisto</p>	<p>22 Tutto l'anno</p>

7.10 PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

Materia	EDUCAZIONE CIVICA
Docente	TOSI- ANZIVINO -BUSCAINO - SIMONE
Classe	5BMMT
Anno Scol.	2021-22

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
<p>Lezioni frontali e dialogate; discussioni a tema;</p> <p>uscite didattiche;</p>	<p>- Incontro online con il ministro della giustizia</p> <p>Cartabia;</p>	<p>TUTTO L'ANNO</p>

partecipazione a incontri su diverse tematiche, in presenza o a distanza; lettura e commento di articoli tratti da quotidiani; dialogo a partire da fonti iconografiche o scritte; esercitazioni di scrittura; esercitazioni di esposizione orale.	- Incontro online con l'associazione Emergency sui fatti dell'Afghanistan; - Incontro online con il direttore di SpaceX Mauro Prina sul tema del lavoro e delle nuove tecnologie;	
	Lettura del quotidiano in classe, selezione di articoli di particolare interesse e dialogo a partire da essi	TUTTO L'ANNO
	La giornata della memoria: dialogo a partire da un'opera e da uno scritto del pittore William Congdon	GENNAIO
	L'uomo, cittadino e lavoratore: - Uscita ad ADI, museo del design - Uscita al Villaggio Crespi - Uscita a Palazzo Marino - Incontri in presenza e online su orientamento e ricerca del lavoro	SECONDA PARTE DELL'ANNO
Lettura di testi tecnici reading and listening comprehensions video PowerPoint	What is energy? Energy sources Renewable and non-renewable sources of energy Wind power Geothermal energy Solar energy Hydroelectricity Non-renewable sources Nuclear power Fossil fuels What we can do to save our planet: recycle, reduce, reuse Global warming and greenhouse effect	SETTEMBRE - OTTOBRE
Brani relativi alla storia e alle istituzioni inglesi e americane PowerPoint video lettura e commento di testi	UK political systems. The Monarchy and the Parliament. House of Lords and House of Commons, the parties, the Government, the Queen. The Constitution. The devolution. The US political system: The Federal Government. The American Constitution. The three branches of the American Government. Powers, duties and responsibilities of the American President.	MARZO-MAGGIO

	Major parties in the USA and presidential elections. The American electoral college. Differences between the US Government, the UK Government and the Italian Government.	
Lezione frontale	Tecnologie dell'Idrogeno come vettore energetico	TUTTO L'ANNO
Lezione frontale/partecipata	I cambiamenti climatici. La conferenza a Milano dei giovani sul clima con la presenza di Greta Thunberg. L'inquinamento prodotto dalle auto a combustione interna. Qualità dell'aria di Milano e della Lombardia. Polveri sottili (PM2.5 e PM10) Normativa antinquinamento comunitaria, nazionale, regionale, locale.	Primo quadrimestre
Lezione frontale/partecipata	Sicurezza sul lavoro. Commenti su notizie di cronaca relative a incidenti sul lavoro. Comportamenti da assumere sul posto di lavoro. D.Lgs. 81/08: lettura e commenti dei principali articoli. Le principali figure legate alla sicurezza sul lavoro. Obblighi del datore di lavoro. Obblighi dei lavoratori e dei preposti. Valutazione dei rischi. Servizio di prevenzione e protezione.	Secondo quadrimestre

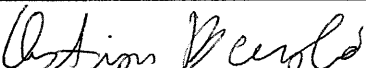

7.11 PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA

Materia	IRC
Docente	Francesco Paticchio
Classe	V BMMT
Anno Scol.	2021-2022

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
Lezioni partecipata discussione guidata; partecipazione a incontri su diverse tematiche, in presenza o a distanza; lettura e commento di articoli tratti da quotidiani; debate esercitazioni di esposizione orale.	Etica nelle religioni e nella filosofia. Etica e morale. Etica cristiana e cattolica Politica ed Etica. Origini e storia. Politica in Europa e Cristianesimo. Etica e politica. I diritti umani. ONU Art. 1 tutti liberi e uguali. Diritto alla vita. Diritto di espressione (libertà religiosa)	OTTOBRE/NOVEMBRE 2021

	<p>Diritti umani nel mondo. Paesi garantisti e paesi non garantisti. Diritti umani e affettività. Matrimonio e unioni civili. Il matrimonio cattolico. I diritti umani in Italia. Lavoro, Corruzione, Evasione La Democrazia. Principio di Uguaglianza. Religione e democrazia. I poteri dello stato. Le costituzioni democratiche. Cristianesimo e democrazia</p> <p>PCTO</p> <p>Dallo Stato Pontificio allo Stato di Città del Vaticano. La figura del Papa tra politica e religione. La Santa Sede L'arte in Vaticano. (Piazza, Basilica, Cappella) Democrazia e Teocrazia. Gli stati religiosi La religiosità nei regimi politici Teocrazia e dittatura in Corea del Nord. Il denaro e la ricchezza Il denaro e l'etica cattolica Dante, i Vizi e le Virtù Il denaro pubblico e l'etica politica Il debito pubblico: impatti sociali</p> <p>Giustizia sociale Carcere e Pena di morte</p>	<p>DICEMBRE/GENNAIO 2021/22</p> <p>FEBBRAIO 2022</p> <p>MARZO/APRILE 2022</p> <p>MAGGIO 2022</p>
--	---	--

8. FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI PER PRESA VISIONE

STUDENTE	FIRMA
BERNABÈ CHRISTIAN	
BILARDI YURI AMOS	

9. FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINE	DOCENTE	FIRMA
Lingua e letteratura italiana	Tosi Sara	Sara Tosi
Storia	Tosi Sara	Sara Tosi
Lingua straniera - Inglese	Anzivino Annarosa	Annarosa Anzivino
Matematica	Covolani Chiara	Chiara Covolani
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Simone Alfonso	Alfonso Simone
Laboratorio di tecnologie meccaniche e applicazioni	Ramundo Antonio	Antonio Ramundo
Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto	Buscaino Filippo	Filippo Buscaino
Laboratorio di tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto	Ramundo Antonio	Antonio Ramundo
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni	Di Blasi Alfredo	Alfredo Di Blasi
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni	Guido Danilo	Daniilo Guido
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Ramundo Antonio	Antonio Ramundo
Scienze motorie e sportive	Brugnone Luigi	Luigi Brugnone
Educazione civica	Tosi Sara	Sara Tosi
Religione cattolica	Paticchio Francesco	Francesco Paticchio
Sostegno	Fabbri Emanuela	Emanuela Fabbri
Sostegno	Besagni Simone Giovanni Maria	Simone Besagni
Sostegno	La Rosa Salvatore	Salvatore La Rosa

Il Dirigente Scolastico
Prof. Franco Tornaghi

Franco Tornaghi



MILANO, 15 Maggio 2022