Istituto di Istruzione Superiore
"Carlo Beretta"
Via Matteotti 299 – 25063 Gardone V.T. (BS)
Tel 030 8912336 Fax 030 8916121
E-mail: bsis00600c@istruzione.it

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO
Classe Quinta A1
Plesso ITIS Indirizzo meccanica e meccatronica

art. 10 O.M. 54/2026 e art. 17 c. 1 D.lgs 62/2017

Anno scolastico 2025-26

1) Composizione del Consiglio di Classe

Materia	Docente
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA/STORIA	Federica Morra
MATEMATICA	Stefania Poli
LINGUA E CULTURA STRANIERA	Enrico Russo
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Alessio Squassoni
IRC	Sara Emma Anna Cavagna
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Federico Faini
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Danilo Bagnato
MECCANICA MACCHINE E ENERGIA	Luca Nicola Bonomi

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO DI PRODOTTO	Luca Nicola Bonomi
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO DI PRODOTTO	Michele Monda
DISEGNO E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Sabrina Garò
DISEGNO E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Alessia Carini

Il Coordinatore di classe
FEDERICO FAINI

_____

Continuità Didattica nel Triennio

Materia	**Docente**	**Continuità didattica rispetto alla classe 4^ Si No**	**Continuità didattica nel triennio Si No**
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA/STORIA	Federica Morra	SI	SI
MATEMATICA	Stefania Poli	SI	SI
LINGUA E CULTURA STRANIERA	Enrico Russo	SI	SI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Alessio Squassoni	SI	SI
IRC	Sara Emma Anna Cavagna	SI	SI
SISTEMI E AUTOMAZIONE	Federico Faini	NO	NO

SISTEMI E AUTOMAZIONE	Danilo Bagnato	NO	NO
MECCANICA MACCHINE E ENERGIA	Luca Nicola Bonomi	SI	SI
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO DI PRODOTTO	Luca Nicola Bonomi	NO	NO
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO DI PRODOTTO	Michele Monda	NO	NO
DISEGNO E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Sabrina Garò	SI	NO
DISEGNO E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	Alessia Carini	SI	SI

2) Profilo della classe

Storia del Gruppo Classe

STUDENTI	3^ a.s. 2023-24	4^ a.s. 2024-25	5^ a.s. 2025-26
ISCRITTI	23	28	28
RITIRATI	/	/	/
NON AMMESSI alla classe successiva	2	0	
AMMESSI	12	23	
AMMESSI dopo sospensione giudizio	9	5	

Quadro Carenze Formative con Sospensione del giudizio

MATERIA	N° Sospensioni del giudizio classe 3^ a.s. 2023/24	N° Sospensioni del giudizio classe 4^ a.s. 2024-25
MATEMATICA	7	4
MECCANICA MACCHINE E ENERGIA	5	2

Esito dello Scrutinio Finale della Classe 4^ a.s. 2024-25

MEDIA VOTI	NUMERO STUDENTI
5 - 6	/
6 - 7	13
7 - 8	15
8 - 9	/
9 - 10	/

Esito dello Scrutinio 1° Periodo di valutazione a.s. 2025-26

MEDIA VOTI	NUMERO STUDENTI
5 - 6	2
6 - 7	18
7 - 8	7
8 - 9	1
9 - 10	/

Interventi di recupero degli apprendimenti effettuati nell'a.s. 2025-26

MATERIA	Attività svolte, tipologia e metodologie Tempi, durata, esiti e studenti coinvolti
Lingua e letteratura italiana	Recupero in itinere durante la prima parte del secondo quadrimestre; materiale di supporto, esercitazioni e prove scritte per valutare i progressi ottenuti. Gli esiti degli studenti coinvolti sono risultati positivi.
Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Settimana di recupero del primo quadrimestre con tutta la classe, con sospensione del programma, nel periodo successivo alla conclusione del primo periodo, in particolare per gli studenti che presentavano carenze e valutazione non sufficiente. A seguire, recupero in itinere con prova scritta e/o orale sugli argomenti risultati insufficienti nel primo quadrimestre.
Meccanica, macchine ed energia	Settimana di recupero del primo quadrimestre con tutta la classe, con sospensione del programma, nel periodo successivo alla conclusione del primo periodo, in particolare per gli studenti che presentavano carenze e valutazione non sufficiente. A seguire, recupero in itinere con prova scritta e/o orale sugli argomenti risultati insufficienti nel primo quadrimestre.
Sistemi e automazione	Recupero in itinere durante tutto l'anno scolastico.
Disegno Progettazione Organizzazione Industriale	Recupero in itinere durante tutto l'anno scolastico.

Matematica	All'inizio del primo quadrimestre, su richiesta degli studenti, sono stati spiegati nuovamente i seguenti argomenti trattati nel secondo periodo di valutazione della classe quarta: derivata e studio della derivata prima e della derivata seconda di una funzione. In occasione del recupero del primo periodo sono state dedicate alcune ore al recupero in itinere (segnate così sul registro elettronico) e sono stati assegnati degli esercizi specifici da svolgere a casa in preparazione della prova scritta. È bene però sottolineare che essendo tutti gli argomenti tra loro collegati, in realtà, non sono da considerarsi come ore di recupero in itinere solo quelle così segnate sul registro elettronico, ma al contrario, ogni qualvolta è stato spiegato un nuovo argomento, sono stati in realtà ripresi anche gli argomenti studiati precedentemente. Quindi si potrebbe tranquillamente affermare che il recupero in itinere è avvenuto durante l'intero anno scolastico. Per quanto riguarda gli esiti attesi, solo 2 alunni hanno recuperato la valutazione insufficiente del primo periodo, gli altri, purtroppo non hanno incrementato le proprie conoscenze e abilità.

3) Attività e progetti di arricchimento e di integrazione dell'offerta formativa curricolari ed extracurricolari a.s. 2025-26

- **Attività/Progetti in orario extracurricolare**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Progetto Avis,** cittadinanza attiva. Con le associazioni di volontariato: protezione civile di Gardone e squadra cinofila, AVIS, AIDO e Clown in corsia e Ambulanza Lumezzane Incontro iniziale di 2 ore, per tutti gli studenti della classe. Incontri di 10 ore per gli studenti peer.
Esiti attesi	Sensibilizzazione alla donazione e avvicinamento al mondo del volontariato.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Incontri con i volontari delle associazioni del territorio, formazione del gruppo dei peer da parte della psicologa dell'università Cattolica di Brescia in collaborazione con Avis Provinciale.
Prodotti realizzati **Documenti e materiali utilizzati**	Formazione dei peer attraverso un percorso tenuto dalla psicologa. I peer si sono impegnati nella realizzazione di un evento finale e, a loro volta, dovranno essere in grado di sensibilizzare i compagni al volontariato in Val Trompia. Insieme alla psicologa si costruisce un percorso in cui, inizialmente, ogni studente spiega che cosa intende per volontariato e racconta le proprie esperienze al riguardo. Tramite laboratori si discute e si individua la modalità per coinvolgere altri adolescenti della stessa età, aiutandoli a comprendere l'importanza di fare qualcosa per gli altri, in base alla propria indole e ai propri talenti.

- **Attività/Progetti in orario curricolare**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Frammenti di memoria: spettacolo teatrale "Perlasca: il coraggio di dire no"** La classe ha assistito presso il Teatro Sociale di Brescia allo spettacolo in oggetto, monologo incentrato sull'esperienza esemplare di Giorgio Perlasca. 04/02/2026 2h
Esiti attesi	Sensibilizzare gli studenti a non essere indifferenti e passivi di fronte alle ingiustizie e a compiere scelte responsabili orientate al bene comune attraverso l'esempio di personaggi esemplari del '900; avvicinare gli studenti al linguaggio teatrale.

- **Attività/Progetti in orario curricolare**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Sentiero Moretti** Incontro in aula con i volontari dell'Anpi e uscita sul territorio per ripercorrere "i passi" di Franco Moretti, giovane partigiano gardonese impegnato nella Resistenza.
Esiti attesi	Sviluppare una conoscenza consapevole del patrimonio storico-culturale del territorio; promuovere i principi democratici alla base della Costituzione e stimolare una cittadinanza attiva e responsabile orientata a scelte in favore del bene comune.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Volontari dell'Anpi

- **Attività/Progetti in orario curricolare**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Spettacolo teatrale "Stupido Risiko. Una geografia di guerra"** La classe ha assistito al monologo al teatro di Inzino, rappresentazione scenica delle guerre del '900.
Esiti attesi	Stimolare gli studenti a riflettere e a sviluppare capacità critiche di analisi su temi legati all'attualità attraverso la fruizione del linguaggio teatrale.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Lo spettacolo è a cura dei volontari di Emergency

- **Attività/Progetti in orario curricolare**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Progetto prevenzione all'infertilità maschile** Sensibilizzazione alla prevenzione delle malattie sessualmente trasmissibili e visita andrologica su base volontaria. 19/02/2026 2h
Esiti attesi	Sensibilizzazione alla prevenzione delle malattie sessualmente trasmissibili e visita andrologica su base volontaria
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Seminario con alcuni urologi degli Spedali civili di Brescia, patrocinato da Rotary Club.
Prodotti realizzati **Documenti e materiali utilizzati**	

- **Attività/Progetti in orario curricolare**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Uscita didattica "Vittoriale degli italiani"**
Esiti attesi	Riconoscere l'arte e la personalità di Gabriele D'Annunzio attraverso il sito che ne conserva la memoria e approfondire la conoscenza dell'esperienza fiumana.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Docenti accompagnatori e guide del Vittoriale

- **Attività di Scienze motorie e sportive**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Corso di nuoto (6 lezioni - 12 ore)**
Esiti attesi	Saper eseguire la tecnica dei diversi stili natatori (libero, rana, dorso) e potenziamento dell'acquaticità.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Prof. Alessio Squassoni
Prodotti realizzati **Documenti e materiali utilizzati**	

- **Attività di Scienze motorie e sportive**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Gruppo sportivo pomeridiano e partecipazione ai campiona studenteschi**
Esiti attesi	Partecipazione a tornei d'Istituto nel rispetto di regole e fair-play e partecipazione e manifestazioni provinciali.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Prof. Alessio Squassoni
Prodotti realizzati **Documenti e materiali utilizzati**	

- **Attività di Scienze motorie e sportive**

Titolo e descrizione dell'attività o del progetto **Tempi e durata**	**Corso di difesa personale (6 ore - 3 incontri)**
Esiti attesi	Il corso vuole proporre come gestire dei conflitti e come prevenire o agire in caso di aggressione per la crescita personale.
Metodologie e strumenti **Risorse umane impiegate**	Prof. Alessio Squassoni
Prodotti realizzati **Documenti e materiali utilizzati**	

4) Curricolo di Educazione Civica
Legge 92/2019 – D.M. 183 7 settembre 2024

Docente coordinatore di Educazione Civica: Luca Nicola Bonomi

Area tematica affrontata, attività svolte e tempi delle azioni	Sensibilizzazione nei confronti delle tematiche relative alla guerra, in special modo i drammi e/o i traumi causati dalla guerra: perdita dei propri cari, proprietà, libertà. Arruolamento di giovani, coinvolgimento dell'intera società. La guerra come realtà che ci coinvolge tutti da vicino, visti e considerati i recenti sviluppi in Iran. Riflessione sulla possibilità di una soluzione pacifica agli scontri armati.
Materie coinvolte	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Monte ore impiegato	6 ore
Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	Sviluppare le competenze 1, 2, 3, 4, come specificate dal DM 7/9/24, nello specifico: . Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale . Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva . Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. . Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. Punti chiave della filosofia di Gandhi: Nonviolenza (Ahimsa) e Verità (Satya): Non solo assenza di violenza fisica, ma un metodo attivo per opporsi alle ingiustizie senza odio. Disobbedienza Civile: La pratica di violare leggi ingiuste in modo pacifico e consapevole (es. la Marcia del Sale del 1930). Responsabilità Individuale: Gandhi sottolineava che il cambiamento sociale parte dal miglioramento di sé stessi. Educazione Pratica: Proponeva un'istruzione che unisse lavoro manuale, etica e abilità pratiche, focalizzata sui bisogni della comunità. Tolleranza e Fratellanza: Gandhi promuoveva il rispetto tra religioni e culture diverse. L'insegnamento di Gandhi permette di affrontare temi attuali come: Cittadinanza Attiva: La partecipazione responsabile alla vita della comunità.

	Gestione dei Conflitti: Risolvere dispute attraverso il dialogo e la mediazione, rifiutando la violenza
Modi, strumenti e criteri di valutazione	"Ghandi" – visione del film di Richard Attenborough Passato e Presente. "Ghandi", la grande anima Filmato RaiPlay: https://www.raiplay.it/video/2018/01/Passato-e-presente---GANDHI-la-grande-anima-9b72969b-1307-43bf-9c52-9acbb3dd15d7.html Visione del materiale multimediale, interviste e dibattito. Test autovalutativo

Docente: Sabrina Garò e Alessia Carini

Area tematica affrontata, attività svolte e tempi delle azioni	**ARCHITETTURA DELLE RETI INTERNET E AZIENDALI**
Materie coinvolte	**DISEGNO P.O.I.**
Monte ore impiegato	**5 ore**
Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	Sviluppare le competenze xxx, come specificate dal DM 7/9/24. **SENSIBILIZZAZIONE NEI CONFRONTI DELLE QUESTIONI DI SCAMBIO DATI SUL WEB TRAMITE LA RETE POSSIBILITÀ E METODI DI TRASMISSIONE**
Modi, strumenti e criteri di valutazione	**VISIONE DI FILMATI E LEZIONE FRONTALE, DOMANDE ORALI**

Docente: Enrico Russo

Area tematica affrontata, attività didattiche realmente svolte e tempi delle azioni	Sviluppo economico e sostenibilità: Renewable and non-renewable energy (pros and cons), pollution, and ways to combat global pollution and climate change.
Docenti e discipline coinvolte (collegamenti pluridisciplinari)	Lingua Inglese
Monte ore impiegato	6 ore

Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	Sviluppare le competenze n. 5 e 6 come specificate dal DM 7/9/24. Conoscere le diverse risorse energetiche, rinnovabili e non rinnovabili e i relativi impatti ambientali ed energetici. Analizzare il proprio utilizzo energetico e individuare e applicare misure e strategie per aumentare l'efficienza e la sufficienza energetiche nella propria sfera personale. Adottare scelte e comportamenti che riducono il consumo di materiali e che ne favoriscano il riciclo per una efficace gestione delle risorse. Metodi, scelte e comportamenti per combattere l'inquinamento e il cambiamento climatico.
Modi, strumenti e criteri di valutazione	Discussione individuale e riflessione sui temi trattati; verifica orale.

Docente: Federica Morra

Area tematica affrontata, attività didattiche realmente svolte e tempi delle azioni	**La Resistenza in Italia** Lezioni sul fenomeno della Resistenza, incontro in aula con Franco Ceretti, volontario dell'Anpi e uscita sul territorio per ripercorrere "i passi" del giovane partigiano gardonese, Franco Moretti, lungo il sentiero a lui dedicato. Mese di maggio.
Docenti e discipline coinvolte (collegamenti pluridisciplinari)	Prof.ssa Morra-Storia
Monte ore impiegato	8 ore
Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	Attraverso la conoscenza dei luoghi della militanza del partigiano Franco Moretti e lo studio e l'approfondimento del fenomeno della Resistenza in Italia, promuovere i principi democratici alla base della Costituzione. Competenza n. 1 del DM 7/9/24
Modi, strumenti e criteri di valutazione	Lezioni sulla Resistenza con materiale di approfondimento sul ruolo delle donne e sulle stragi nazifasciste sui civili; podcast "Sorvegliati speciali, donne e uomini dall'antifascismo alla Resistenza". Sono stati valutati l'interesse e la partecipazione al percorso didattico svolto.

Area tematica affrontata, attività didattiche realmente svolte e tempi delle azioni	**I "Giusti della storia"**
Docenti e discipline coinvolte (collegamenti pluridisciplinari)	Prof.ssa Morra-Storia
Monte ore impiegato	3 ore spettacolo teatrale-2 ore approfondimento in classe
Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	Sensibilizzare gli studenti a non essere indifferenti e passivi di fronte alle ingiustizie e a compiere scelte responsabili orientate al bene comune attraverso l'esempio di personaggi esemplari del '900. Competenza n. 1 del DM 7/9/24
Modi, strumenti e criteri di valutazione	Spettacolo teatrale "Perlasca, il coraggio di dire no" e materiale di approfondimento sui "giusti della storia".

Docente: Danilo Bagnato

Area tematica affrontata, attività didattiche realmente svolte e tempi delle azioni	**Energia solare** Lezione riguardante una panoramica sull'energia solare: una fonte rinnovabile, inesauribile e pulita, generata dalla radiazione solare e convertita in elettricità o calore tramite pannelli fotovoltaici o collettori termici. Rappresenta una soluzione sostenibile per ridurre le emissioni di Co2 e la dipendenza dai combustibili fossili, con una forte crescita globale.
Docenti e discipline coinvolte (collegamenti pluridisciplinari)	Sistemi, meccanica, tecnologia.
Monte ore impiegato	3 ore
Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	Attraverso la conoscenza delle principali tecniche disponibili.
Modi, strumenti e criteri di valutazione	Sono stati valutati l'interesse e la partecipazione al percorso didattico svolto.

Docente: Cavagna Sara Emma Anna

Area tematica affrontata, attività didattiche effettivamente svolte e tempi delle azioni	Area tematica n. 1:**LA COSTITUZIONE** Competenze da 1 a 4 come da D.M. n. 183/7 Settembre 2024 - Art. 34 "La scuola è aperta a tutti. L'istruzione è obbligatoria e gratuita - Art. 21 "Tutti hanno diritto di manifestare liberamente il proprio pensiero con la parola, lo scritto e ogni altro mezzo di diffusione…" Il percorso è stato collegato agli articoli 34 e 21 della Costituzione Italiana, che riconoscono rispettivamente il diritto all'istruzione e la libertà di espressione, evidenziando il ruolo fondamentale della comunicazione e del linguaggio nella costruzione delle relazioni sociali. Lezione frontale interattiva <u>Primo quadrimestre.</u>
Docenti e discipline coinvolte (collegamenti pluridisciplinari)	CAVAGNA SARA EMMA ANNA
Monte ore impiegato	6 ore:
Risultati attesi di apprendimento in termini di conoscenze e competenze	- Conoscere i principi fondamentali della Costituzione Italiana con particolare riferimento agli art. 34 e 21, relativi al diritto all'istruzione e alla libertà di espressione. - Comprendere il ruolo della scuola come istituzione fondamentale per la crescita personale, culturale e sociale dell'individuo. - Sviluppare consapevolezza dell'importanza del linguaggio e della comunicazione e cittadinanza attiva nella società contemporanea. - Utilizzare in modo consapevole strumenti comunicativi (anche digitali) per la produzione e la presentazione di contenuti (Power Point), in modo chiaro, coerente strutturato. - Sviluppare competenze collaborative nella ricerca e nell'elaborazione di informazioni finalizzate a una presentazione multimediale

Modi, strumenti e criteri di valutazione	- Ricerca guidata e selezione delle informazioni sul tema del diritto all'istruzione e del ruolo del linguaggio e della comunicazione nella società. - Realizzazione e presentazione di un elaborato multimediale (Power Point) individuale. - Esposizione orale dei contenuti, con uso appropriato del linguaggio disciplinare e della terminologia scientifica. - Valutazione della capacità di organizzare in modo logico e coerente i contenuti all'interno della presentazione. - Verifica della correttezza e pertinenza delle informazioni, con particolare attenzione ai collegamenti tra Costituzione, Istruzione e comunicazione.

5) Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) e Formazione Scuola Lavoro (FSL)

D.lgs 77/2005 - Art. 1 c. 784 legge 145/2018 - Art. 1 c. 6 legge n. 164 30 Ottobre 2025

Terzo anno

Tipologia attività* Durata Studenti coinvolti Docenti tutor	Competenze trasversali e professionali	Documenti e materiali utilizzati Prodotti realizzati
FORMAZIONE SICUREZZA - durata 16 ore - tutti gli studenti – docenti del consiglio di classe	Capacità di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera	Slides fornite da UST - nessuno

***Tirocinio formativo – IFS – Project work – Formazione sicurezza**

Quarto anno

Tipologia attività* Durata Studenti coinvolti Docenti tutor	Competenze trasversali e professionali	Documenti e materiali utilizzati Prodotti realizzati
TIROCINIO FORMATIVO dal 10/02/2025 al 21/02/2025 durata 80 ore -tutta la classe -Alessia Carini	Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, Capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, Capacità di comunicare costruttivamente in ambienti diversi, Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi, Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi, Capacità di assumere l'iniziativa	nessuno - compilazione del diario di bordo, interrogazione orale e compilazione di questionari di autovalutazione
PROJECT WORK con azienda VALPRES durata 10 ore studenti coinvolti: tutta la classe docente tutor: CARINI ALESSIA, ANNESE MICHELE, VINCENZO LUCIANO, CAPASSO LUIGI	Attività di analisi generale del problema con l'individuazione delle conoscenze e abilità necessarie ad una sua possibile soluzione. Individuazione delle possibili soluzioni con particolare rilievo ad una analisi attenta delle criticità, potenzialità e sostenibilità delle soluzioni adottate. Organizzazione delle attività, divisione dei compiti e delle responsabilità, definizione delle tempistiche per la scrittura di un programma CN, la successiva prova in macchina; il successivo controllo del prodotto tramite un sistema di controllo qualità.	nessuno - compilazione del diario di bordo e compilazione di questionari di valutazione competenze

***Tirocinio formativo – IFS – Project work – Formazione sicurezza**

Quinto anno

Tipologia attività* Durata Studenti coinvolti Docenti tutor	Competenze trasversali e professionali	Documenti e materiali utilizzati Prodotti realizzati
TIROCINIO FORMATIVO dal 17/11/2025 al 28/11/2025 durata 80 ore -tutta la classe -Alessia Carini	Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, Capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, Capacità di comunicare costruttivamente in ambienti diversi, Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi, Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi, Capacità di assumere l'iniziativa	nessuno - compilazione del diario di bordo, interrogazione orale e compilazione di questionari di autovalutazione

***Tirocinio formativo – IFS – Project work – Formazione sicurezza**

Gli studenti tramite colloquio orale sono stati guidati nella preparazione dell'esposizione dell'FSL. Nello specifico sono stati guidati nell'individuazione del settore produttivo in qui e' stata svolta la FSL, nella sintesi delle mansioni svolte, nell'individuazione delle competenze e conoscenze già in possesso dallo studente e usate per svolgere la FSL e nell'individuazione delle competenze e conoscenze di cui lo studente ha notato di essere carente ai fini dello svolgimento della FSL. Infine brevi considerazioni sull'esperienza e collegamenti con la parte del colloquio di presentazione.

6) Progettazioni disciplinari svolte – Curricolo di scuola

Docente :_____Federico Faini e Danilo Bagnato_____
Disciplina: _____Sistemi e Automazione_____
Libro di testo in adozione: __Sistemi e Automazione per l'indirizzo Meccanica, autori: G. Natali, N. Aguzzi; Edizioni Calderini; Vol. 1, 2 e 3._____

Unità di apprendimento **Aree tematiche**	**Descrizione attività e argomenti svolti** **Tempi**	**Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati**	**Metodologie e strumenti utilizzati**
ELETTROMAGNETISMO **settembre-ottobre**	Richiami delle grandezze elettriche fondamentali e della risoluzione dei circuiti elettrici.	Libro di testo, Vol. 1 Dispense fornite dal docente	Lezione frontale con discussione ragionata
	Forza di Lorentz		
	Legge di Ampère		
	Richiami di calcolo vettoriale		
	Espressione del flusso del campo di induzione magnetica		
	Induzione elettromagnetica		
	Legge di Faraday		
MACCHINE ELETTRICHE **novembre-febbraio**	Le macchine elettriche: classificazione	Libro di testo, Vol. 2 + Dispense fornite dal docente	Lezione frontale con discussione ragionata
	Il trasformatore monofase: descrizione		

	del principio di funzionamento		
	Il motore elettrico trifase: descrizione del principio di funzionamento		
SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO **marzo-maggio**	Analisi e sintesi dei sistemi dinamici	Libro di testo, Vol. 3 + Dispense fornite dal docente	Lezione frontale con discussione ragionata
	Architettura dei sistemi di controllo automatico		
	Classificazione dei sistemi di regolazione		
	Metodo della trasformata di Laplace		
	Analisi di sistemi meccanici ed elettrici con la funzione di trasferimento		
	Schemi a blocchi funzionali		
	I trasduttori: classificazione, parametri caratteristici. Trasduttori di posizione, velocità, forza, pressione, livello, flusso, temperatura, prossimità		
LABORATORIO DI PNEUMATICA E FONDAMENTI DI PLC **settembre-maggio**	Richiami di Pneumatica: generazione e controllo dell'aria compressa, disegno di un circuito pneumatico secondo	Dispense fornite dal docente	Lezione frontale, utilizzo del software di simulazione pneumatica FESTO FluidSIM; Introduzione a TIA portal

	norma ISO 1219/76 e UNI 6861/82		
	Analisi e simulazione di circuiti pneumatici		
	Circuiti con segnali bloccanti		
	Circuit con segnali ripetuti		
	Utilizzo di timer		
	Analisi del circuito in vista di una sua ottimizzazione in funzione del numero di componenti da utilizzare.		
	LA LOGICA PROGRAMMABILE		
	Logica cablata e logica programmabile		
	Il PLC: cenni di architettura hardware e software		
	I linguaggi di programmazione: cenni al linguaggio LADDER		

Esiti attesi di apprendimento	
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	Una panoramica sulle principali macchine elettriche e sulla comprensione del loro funzionamento partendo dalla fisica dell'elettromagnetismo. In particolar modo la conoscenza dei principi e delle caratteristiche di erogazione di coppia e potenza dei principali motori elettrici impiegati nella tecnologia umana. La conoscenza dei principi basici di modellazione di un sistema e il relativo studio matematico per comprendere concetti come la stabilità. Attività di laboratorio riguardanti la pneumatica, le tipologie di trasduttori e l'architettura PLC.

Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione delle risultanze dell'intero percorso curriculare	Nel complesso, la classe ha partecipato in modo generalmente corretto, mostrando in molti casi un interesse adeguato alle attività proposte. Gli studenti hanno raggiunto, con livelli differenti, gli obiettivi disciplinari previsti. Per quanto riguarda il profitto, una parte della classe evidenzia ancora un approccio allo studio talvolta mnemonico, con esposizione non sempre sicura e collegamenti solo parzialmente consolidati; per questi studenti si sono resi necessari interventi di recupero e rinforzo nel corso dell'anno. Un altro gruppo, invece, ha lavorato con maggiore continuità e motivazione, conseguendo risultati complessivamente buoni o ottimi e dimostrando una più solida rielaborazione dei contenuti.

Docente SABRINA GARO' ALESSIA CARINI
Disciplina DISEGNO PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Libro di testo in adozione NUOVO CORSO DI DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE-GOLINO-BIFFARO-ED . HOEPLI

Unità di apprendimento Area tematica	Descrizione attività e argomenti svolti Tempi	Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati	Metodologie e strumenti utilizzati
TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE (unità N1)	Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico; tempi e metodi nelle lavorazioni : velocità di taglio, tempi e metodi nelle lavorazioni, tempi standard, cronotecnica e metodo MTM.	Testo	Lezione frontale
TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE (unità N2)	Generalità sulle condizioni di taglio scelta dei parametri di taglio delle principali macchine utensili (tornio, fresatrice, trapano). Cenni sulle brocciatrici e stozzatrici.	Testo	Lezione frontale
UTENSILI (unità N3)	Generalità e materiali, utensili da tornio, utensili per fresare e mole.	Testo	Lezione frontale
ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE E DI MONTAGGIO (unità O1 e in parte O2)	Generalità sulle attrezzature, posizionamento, bloccaggi, elementi normalizzati componibili. Attrezzature per la lavorazione delle lamiere	Testo	Lezione frontale

	tranciatura piegatura imbutitura.		
CICLI DI LAVORAZIONE (unità P1)	Generalità, dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione, criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione, cartellino del ciclo di lavorazione, foglio analisi delle operazioni. Vari esempi ed esercizi applicativi.	Testo	Lezione frontale
PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA (unità Q1 solo in parte)	Tipi di produzioni Prodotto progettazione e fabbricazione (parte dell'unità paragrafi 5 e 8) (Tipi di produzione e processo Principali tipologie di Layout)		
CONTABILITÀ E CENTRI DI COSTO AZIENDALI (unità Q3 escluso par. 3.2)	La contabilità nelle aziende, costi aziendali, relazione tra costi e produzione, centri di costo, ripartizione dei costi nei centri di costo.	Testo	Lezione frontale
LINGUAGGIO ISO PER MACCHINE CNC	Esercizi sviluppati e condotti dalla professoressa Alessia Carini	Appunti della docente	Lezione frontale e esercizi in laboratorio
Argomenti previsti da sviluppare dopo il 15 maggio 26			
TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE (parte unità R2)	Elementi di ricerca operativa, tecniche reticolari PERT GANTT, esempi ed esercizi	Testo	Lezione frontale
LEAN PRODUCTION PRODUZIONE SNELLA (parte unità R3)	Introduzione : principi del pensiero snello Logistica:zero scorte; Qualità: zero difetti ;Macchine: Zero fermi Standardizzazione, Miglioramento Continuo .	Testo	Lezione frontale

DISEGNO CON CAD 3D inventor e Disegno manuale	Disegno manuale di attrezzatura di produzione e ruota dentata. Vari disegni eseguiti con CAD 2D/ 3D.Programma Inventor: disegno d'assieme, messa in tavola, attrezzature di produzione.	Appunti/PC	Lezione frontale/ Laboratorio
Esiti attesi di apprendimento	Comprendere e comunicare in modo chiaro con il disegno tecnico . Comprendere i concetti principali e dettagli inerenti la sfera del disegno tecnico e della progettazione. Comprendere come realizzare un ciclo di lavoro e saper usare il linguaggio specifico. Discutere di argomenti inerenti la materia con sicurezza e proprietà di linguaggio.		
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata	La metà della classe ha raggiunto risultati discreti, un quarto ha raggiunto risultati buoni e un quarto sufficienti, solo alcuni alunni sono quasi sufficienti.		

Docente: Cavagna Sara Emma Anna
Disciplina: IRC
Libro in adozione: All'ombra del sicomoro

Unità di apprendimento **Aree tematiche**	**Descrizione attività e argomenti svolti** **Tempi**	**Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati**	**Metodologie e strumenti utilizzati**

L'ETICA	1. Introduzione 2. La libertà 3. La coscienza 4. L'obiezione di coscienza: Primo quadrimestre	LIBRO DI TESTO; POWER POINT	Lezione frontale e dialogata con supporto Lim, se in presenza -Lezione dialogata su piattaforma di Google Meet, se in DAD -Flipped classroom
LA BIOETICA	Natura e finalità della bioetica Questioni di bioetica oggi: un figlio a tutti i costi (PMA e maternità surrogata), quale figlio, non voglio avere un figlio. primo quadrimestre		
LA MEMORIA	Vengono approfonditi racconti o vite di personaggi che attraverso le loro imprese hanno segnato la storia. Primo e secondo quadrimestre		
L'EDUCAZIONE ALL'AFFETTIVITA' E ALLA SESSUALITA'	Visione biblica della coppia. Secondo quadrimestre		
L'EDUCAZIONE ALL'ETICA SOCIO-POLITICA	L'"io" in relazione agli altri La dottrina sociale della Chiesa Secondo quadrimestre		

Esiti attesi di apprendimento	-Considerare criticamente affermazioni e informazioni, per arrivare a convinzioni fondate e a decisioni consapevoli -analizzare criticamente la realtà -utilizzare una metodologia di ricerca che proceda per ipotesi e verifiche successive -promuovere interesse e motivazione per la conoscenza religiosa - Saper interpretare la realtà in maniera critica e costruttiva confrontandosi, in un contesto multiculturale, con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	Obiettivi e competenze -Cogliere i mutamenti a partire da una situazione iniziale -cogliere i nessi causa-effetto in una situazione di mutamento -comunicare in forma orale o scritta le proprie conoscenze e elaborazioni logiche -Conoscere i principali concetti e problemi d'attualità COMPRENDERE DOCUMENTI E PARTECIPARE ATTIVAMENTE AL DIALOGO EDUCATIVO.

	Buona parte della classe segue le lezioni con attenzione e partecipazione.

Docente Bonomi Luca Nicola e Monda Michele

Disciplina Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto

Libro di testo in adozione _Nuovo Corso di Tecnologie Meccaniche, volume 3_Hoepli Editore_DiGennaro, Chiappetta, Chillemi

Unità di apprendimento Aree tematiche	Descrizione attività e argomenti svolti Tempi	Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati	Metodologie e strumenti utilizzati
MODULO 1 LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI	Lavorazioni speciali e lavorazioni non convenzionali: chimiche, elettrochimiche, meccaniche, e termiche. - Ultrasuoni - Elettroerosione a Tufo e a Filo - Laser - Plasma - Waterjet Lavorazioni non convenzionali condotte in presenza e assenza di fluido abrasivo. Soluzioni ibride. Ottobre-Novembre [25 ore]	compito di realtà: realizzazione di un componente meccanico mediante lavorazioni non convenzionali: componentistica elettronica, aerospaziale, taglio e incisione, ecc. Stesura di una relazione sulle lavorazioni non convenzionali mediante Google-slides caso di realtà: realizzazione di un rasoio mediante tecnologie non convenzionali	Lezioni a classi invertite. Lezioni dialogate e partecipate. Utilizzo di appunti e dispense fornite dal docente. Libri di testo: Corso di Tecnologia Meccanica - Vol.3 "C. Di Gennaro, A.L. Chiappetta, A. Chillemi." - HOEPLI e relative risorse online Dal Processo al Prodotto. Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale - Volume 3 "L. Caligaris, S. Fava e C. Tomasello " - PEARSON e relative risorse online. Interazione a distanza tramite piattaforma Classroom. Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni. Problem solving. Attività di recupero *in itinere* (recupero ordinario curricolare) e verifica.
MODULO 2. PROVE NON DISTRUTTIVE	Prove Distruttive: trazione, durezza, resilienza, e fatica (richiami) Prove Non Distruttive - metodo visivo, endoscopio - Liquidi Penetranti - Correnti indotte - Magnetoscopio - Radiografia e Tomografia (cenni) - rilevazione fughe e prove di tenuta (leak test) - Ultrasuoni - Olografia e Termografia Confronto tra metodi PND nella pratica Criteri di sicurezza nei controlli non distruttivi Dicembre-Gennaio [20 ore]	Descrivere le principali prove di caratterizzazione meccanica attraverso analisi non distruttive. Saper elencare i benefici introdotti dalle PND Confronto prove distruttive e non distruttive	

MODULO 3 ANALISI STATISTICA E PREVISIONALE	Argomenti base di statistica (ripasso) Rilevazione e raccolta dati Parametri caratteristici della distribuzione normale Diagramma di Gauss, distribuzione gaussiana e binomiale (cenni). Uso e applicazioni delle tabelle normalizzate z e P(z). Febbraio [20 ore]	Libro Disegno modulo R1 caso di studio e di realtà: - calcolo della previsione di consumo di energia elettrica, nel periodo assegnato, di un'azienda informatica. Con e senza correzione di trend. - calcolo della vita di un elettrodomestico (durata compresa in un intervallo) relativo ad un campione assegnato data la media e la deviazione standard.	Forme di verifica scritte, strutturate e non strutturate, orali, test. Registro elettronico; piattaforma Classroom; risorse digitali.
MODULO 4 TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE LINEARE E RETICOLARE	Tecniche reticolari e rappresentazione grafica della loro attuazione. Diagramma di Gantt e di Pert Programmazione di officina e Programmazione lineare Marzo [25 ore]	Libro Pearson Vol. 3 modulo R2 Elaborazione di una programmazione operativa mediante PERT di una pressa, di uno skateboard, e di un robot cartesiano caso di realtà: organizzare il reparto di produzione di biciclette di un'azienda che produce biciclette da corsa e da passaggio, assegnate le macchine (numero e tipologia) la disponibilità temporale, i costi di produzione, affinchè l'utile sia massimo	
MODULO 5 METODI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA'	Controllo Statistico di Qualità e affidabilità CSQ per variabili (a), (b) attributi, (c difetti, (d) accettazione. Curva operativa, piani di campionamento, LQA Prove distruttive e non distruttive per il collaudo dei materiali e dei pezzi lavorati. Strumenti per il miglioramento della qualità - raccolta dati e loro elaborazione; - istogrammi di frequenza (tipologia e interpretazione) - diagrammi di Ishikawa (causa-effetto) - diagramma di Pareto - processo P.D.C.A. e ruota di Deming Marzo-Aprile [20 ore]	Libro Disegno modulo S2 Il particolare n. 1 (perno di rotazione) da tenere sotto controllo durante la lavorazione, viene costruito in serie con macchine che lavorano in linea. Si individuano gli strumenti necessari a tenere sotto controllo le dimensioni del pezzo in modo che le operazioni di tornitura e fresatura non siano effettuate su pezzi fuori misura e fuori standards, col conseguente rischio di lavorare particolari destinati a essere scartati.	

MODULO 6 CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA'	l'analisi, il monitoraggio di un fenomeno o processo al variare del tempo per mantenere il processo sotto controllo - Carte di controllo X-R, X-S - Stratificazione e Correlazione - Indici di prestazione di processi produttivi: Cp e Cpk - analisi di carte di controllo più comuni Aprile-Maggio [20 ore]	Libro Disegno modulo S2 Controlli statistici e strumenti di miglioramento della qualità compito di realtà: si chiede di valutare la capacità del processo su un campione di n pezzi mediante gli indici di capacità potenziale e reale, supponendo di avere una macchina utensile CN che produce alberi di diametro in tolleranza	
MODULO 7 REPARTO LAVORAZIONI	Utilizzo delle macchine per lavorazioni meccaniche al fine di costruire pezzi complessi. Conoscenza delle lavorazioni eseguibili ad ogni singola macchina utensile Lavorare alle macchine utensili tradizionali con i corretti parametri di taglio per l'utilizzo economico cicli di lavorazioni, attrezzaggio di macchine utensili e lavorazione di pezzi meccanici Principali richiami PND di natura pratica e normativa. Focus sulla pratica operativa, tipologia di difetti riscontrabili, principali vantaggi e svantaggi delle PND più comuni e limiti del campo di indagine. Aspetti relativi alla salute e sicurezza sul luogo di lavoro. Tutto l'anno scolastico	Reparto Lavorazioni Stesura di disegno e messa in tavola Ciclo di lavoro Attività laboratoriali e con esercitazioni pratiche sulle principali PND: liquidi penetranti, magnetoscopia con punte e ganasce, ultrasuoni e correnti indotte.	Esercitazioni in laboratorio Problem solving Esercitazioni di gruppo

Esiti attesi di apprendimento	L'acquisizione da parte degli studenti di: - una mentalità progettuale anche attraverso il proporzionamento di complessivi, il disegno esecutivo dei particolari nel rispetto della normativa e con il supporto di manuali tecnici; - capacità di utilizzo del manuale meccanico in tutte le sezioni ed in particolar modo quelle delle materie di indirizzo; - capacità di analisi e comprensione del testo nel senso globale di cogliere il significato di un testo scritto, sia in modo diretto che indiretto, attraverso la lettura, la riflessione e l'interpretazione. Questo processo coinvolge diverse abilità, come la decodifica delle parole, la comprensione della struttura del testo, la capacità di fare inferenze e di collegare il testo alle proprie conoscenze pregresse; - conoscenza dei principali processi di lavorazione tradizionali, non convenzionali e ibridi; - Capacità di scelta e applicazione dei metodi di controllo della qualità dei prodotti e dei metodi di miglioramento continuo della qualità; - Conoscenza dei principali metodi di controllo dei materiali sia distruttivi che non distruttivi; - capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione, nella loro conduzione e programmazione, per essere in grado di passare dalla fase di progettazione a quella di fabbricazione; Competenze di cittadinanza/europee (Raccomandazione del Consiglio UE: competenze chiave per l'apprendimento permanente - 2006 e 2018) - multilinguistica; - di base in matematica e in scienze e tecnologie; - digitale; - personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; - imprenditoriale;
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	La classe risulta essere divisa nelle seguenti fasce di livello: 14 alunni ad un livello basso, 8 ad un livello medio, 4 ad un livello medio-alto e 2 ad un livello alto. Alcuni alunni raggiungono a fatica i livelli minimi richiesti a causa di carenze pregresse, di difficoltà di comprensione e soprattutto di concentrazione, e di interesse e impegno altalenanti durante l'anno. Discreta la partecipazione della classe alle attività di laboratorio e officina per quanto ridotte siano state per via dell'ammodernamento in corso. Buona parte della classe segue le lezioni con attenzione e partecipazione.

Docente Bonomi Luca Nicola

Disciplina Meccaniche, Macchine e Energia

Libro di testo in adozione _Meccanica, Macchine, e Energia, vol. 1, 2, 3_Cappelli Editore_Cornetti, Valentini

Unità di apprendimento Aree tematiche	Descrizione attività e argomenti svolti Tempi	Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati	Metodologie e strumenti utilizzati
MODULO 1 ALBERI E CUSCINETTI ORGANI DI COLLEGAMENTO	Equazioni cardinali della statica per l'analisi dei carichi agenti sugli organi meccanici. Criteri di resistenza dei materiali Cuscinetti radenti e volventi. Scelta dei cuscinetti mediante abachi e manuali. Dimensionamento degli alberi mediante momento flettente ideale. Dimensionamento dei perni portanti di estremità ed intermedi. Dimensionamento di linguette e alberi scanalati. SETTEMBRE-OTTOBRE	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 3 compiti di realtà: molatrice, : agitatore, propulsore ad elica.	Lezioni a classi invertite. Lezioni dialogate e partecipate. Utilizzo di appunti e dispense fornite dal docente. Libri di testo: meccanica, macchine ed energia Vol. 1, 2, 3 Interazione a distanza tramite piattaforma Classroom. Analisi di casi di realtà e studio di problemi Problem solving. Attività di recupero *in itinere* (recupero ordinario curricolare) e verifica. Forme di verifica scritte, strutturate e non strutturate, orali, test. Registro elettronico; piattaforma Classroom; risorse digitali.
MODULO 2. TRASMISSIONI MECCANICHE RIGIDE	Ruote di frizione: parametri cinematici e geometrici, dimensionamento. Ruote dentate cilindriche a denti diritti, a denti elicoidali, viti senza fine. Parametri cinematici e geometrici, modulo, numero minimo di denti, profilo del dente, dimensionamento e riduttori OTTOBRE-NOVEMBRE	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 2 compito di realtà 1: verricello con riduttore e funi di sollevamento compito di realtà 2: riduttore ad ingranaggi con vite senza fine	
MODULO 3 TRASMISSIONI MECCANICHE FLESSIBILI (richiami programma 4° anno)	Trasmissioni a cinghia. Caratteristiche delle cinghie piatte, lunghezza e angolo di avvolgimento, influenza della forza centrifuga; rapporto di trasmissione, dimensionamento delle cinghie piatte. Cinghie trapezoidali, caratteristiche e dimensionamento in funzione della potenza trasmissibile. Sollecitazioni sugli alberi. DICEMBRE	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 2 compito di realtà: riduttore a cinghie trapezoidali a singolo e doppio stadio con albero intermedio	

MODULO 4 GIUNTI RIGIDI E FLESSIBILI ORGANI DI COLAMENTO ORGANI DI INSERIMENTO E DISACCOPPIAMENTO DEL MOTO	Generalità sui giunti rigidi, elastici e loro dimensionamento. Giunti a dischi: dimensionamento per attrito e a taglio; calcolo della coppia di serraggio delle viti e loro dimensionamento a trazione e torsione. Giunti a flange, a pioli, a manicotto: dimensionamento dei bulloni di serraggio Innesti e frizioni. Frizioni piane e coniche DICEMBRE-GENNAIO	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 3 compito di realtà 1: giunto a dischi, a manicotti, e giunto a pioli. compito di realtà 2: frizione conica con molle di bilanciamento	
MODULO 5 IDROSTATICA E IDRODINAMICA MACCHINE MOTRICI, OPERATRICI E TRASFORMATRICI. POMPE, IMPIANTI, ACCOPPIAMENTO POMPE IMPIANTI	Richiami di idrostatica e idrodinamica. Conservazione della massa, portata, e energia. Teorema di Bernoulli. Perdite di carico nei fluidi incomprimibili reali. Perdite di carico continue, localizzate, tubo di venturi. Pompe volumetriche e rotative, criteri di scelta e applicazioni. Curve caratteristiche di una pompa: portata prevalenza, potenza, e rendimenti. Esercizi turbopompe e pompe a stantuffi-palette. FEBBRAIO- MARZO	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 1 e Volume 2 compito di realtà: torchio idraulico dimensionamento albero di una pompa centrifuga impianto di aumento pressione di un oleodotto, numero stazioni di pompaggio e numero di pompe per stazione di pompaggio.	
MODULO 6 VOLANI NELLE MACCHINE A REGIME PERIODICO: PRESSE E MOTORI	Verifica dei bulloni di serraggio Il volano. Il momento di inerzia di un volano in rotazione ed energia immagazzinata. Equazione di equilibrio motore-carico. Irregolarità del moto rotatorio. Grado irregolarità nel periodo, valori caratteristici del grado di irregolarità (nei motori endotermici e alternatori). Coefficiente di fluttuazione per motori a combustione interna. Volano pieno e alleggerito (a razze) e verifica resistenza corona. NOVEMBRE-DICEMBRE	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 1 e Volume 2 compito di realtà: calcolo del momento d'inerzia del volano di un motore a C.I. dimensionamento volano pieno e alleggerito	
MODULO 7 MANOVELLISMI BIELLE MANOVELLE	Biella - manovella. Espressioni della velocità istantanea e dell'accelerazione del piede di biella in funzione dell'angolo di manovella. Velocità massima del piede di biella. Velocità media del pistone. Rapporto standard tra raggio di manovella e lunghezza di biella in un motore endotermico. Momento motore nella configurazione in linea e in quadratura Studio cinematico e dinamico, elementi costruttivi del meccanismo, determinazione delle forze agenti sulle bielle. Calcolo delle bielle lente e veloci.	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 3 compito di realtà 1: manovellismo biella manovella compito di realtà 2: bielle lente e veloci a confronto	

	Calcolo manovelle di estremità. Dimensionamento perno di banco e perno di estremità.		
MODULO 8 MACCHINE ED ENERGIA CICLI TERMODINAMICI MOTORI ENDOTERMICI	Moto degli aeriformi equazione di continuità, teorema di Bernoulli per gli aeriformi, efflusso (cenni) Leggi dei gas, principi e applicazioni della termodinamica; sistemi chiusi e aperti; primo principio, energia interna; gas perfetti; proprietà e trasformazioni; secondo principio, entropia, degradazione dell'energia. Diagrammi trasformazioni gas perfetti in sistemi chiusi con indicazione delle isobare, isocore, isoterme, adiabatiche, e politropiche e loro rappresentazione grafica nel piano p-v, e diagrammi T-s.. Cicli termodinamici diretti e inversi: macchine termiche (Carnot) e macchine operatrici (pompe di calore) Potenza sviluppata da un motore endotermico (ciclo Otto) in funzione della cilindrata (4T, 2T). Rendimento termico, meccanico e volumetrico di un motore. Ciclo di Otto, Diesel. Potere calorifico, pressione media effettiva, rendimento, consumo specifico combustibile, alesaggio, corsa. APRILE-MAGGIO	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume 3 compito di realtà: motore ad accensione spontanea motore diesel che trascina una pompa alternativa Curva della coppia sviluppata da un motore a scoppio. Rappresentazione e significato della pressione media	
MODULO 9 SVOLGIMENTO TEMI DI ESAME	Sono stati assegnati e svolti in classe e a casa sotto forma di esercitazioni. TUTTO L'ANNO SCOLASTICO, DA OTTOBRE A GIUGNO	Libro di testo: meccanica, macchine ed energia Volume	

Esiti attesi di apprendimento	L'acquisizione da parte degli studenti di: - una mentalità progettuale anche attraverso il proporzionamento di complessivi, il disegno esecutivo dei particolari nel rispetto della normativa e con il supporto di manuali tecnici; - capacità di utilizzo del manuale meccanico in tutte le sezioni ed in particolar modo quelle delle materie di indirizzo; - capacità di analisi e comprensione del testo nel senso globale di cogliere il significato di un testo scritto, sia in modo diretto che indiretto, attraverso la lettura, la riflessione e l'interpretazione. Questo processo coinvolge diverse abilità, come la decodifica delle parole, la comprensione della struttura del testo, la capacità di fare inferenze e di collegare il testo alle proprie conoscenze pregresse; - conoscenza dei principali processi di lavorazione tradizionali, non convenzionali e ibridi; - Capacità di scelta e applicazione dei metodi di controllo della qualità dei prodotti e dei metodi di miglioramento continuo della qualità; - Conoscenza dei principali metodi di controllo dei materiali sia distruttivi che non distruttivi; - capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione, nella loro conduzione e programmazione, per essere in grado di passare dalla fase di progettazione a quella di fabbricazione; Competenze di cittadinanza/europee (Raccomandazione del Consiglio UE: competenze chiave per l'apprendimento permanente - 2006 e 2018) - multilinguistica; - di base in matematica e in scienze e tecnologie; - digitale; - personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; - imprenditoriale;
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	La classe risulta essere divisa nelle seguenti fasce di livello: 14 alunni ad un livello basso, 8 ad un livello medio, 4 ad un livello medio-alto e 2 ad un livello alto. Alcuni alunni raggiungono a fatica i livelli minimi richiesti a causa di carenze pregresse, di difficoltà di comprensione e soprattutto di concentrazione, e di interesse e impegno altalenanti durante l'anno. Buona parte della classe segue le lezioni con attenzione e partecipazione.

Docente: Enrico Russo

Disciplina: Lingua Inglese

Libri di testo in adozione: ***Mechpower, English for Mechanics, Mechatronics and Energy,*** **Margherita Robba, Laura Rita, ed. Edisco;** ***Cult B2,*** **Broadhead Light, Calzini, ed. Deascuola;** ***Grammar Files,*** **Edward Jordan, Patrizia Fiocchi, ed. Trinity Whitebridge;**

Unità di apprendimento Aree tematiche	Descrizione attività e argomenti svolti Tempi	Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati	Metodologie e strumenti utilizzati
CULT B2 and GRAMMAR FILES **Grammar**	Essere in grado di riconoscere e usare i costrutti grammaticali conducibili ad un livello di uscita pari al B1.2/ B2: Revision of basic English grammar structures: Past narrative tenses and habits (or states) in the past Present and past modals of deduction Passive form Conditional and mixed conditional sentences Reported speech Tempi: tutto l'anno scolastico	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione
MECHPOWER **Revision of previous years' topics**	Ripetizione e consolidamento del lessico specifico acquisito nel corso del triennio: Different types of shaping and joining processes; Conventional and unconventional ways of working metals Tempi: primo quadrimestre (Settembre - Ottobre)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione

MECHPOWERModule 5 - Unit 10_Automation	Meccatronica: i principi e i sistemi di automazione:: What is Mechatronics? Definition and goals Automation processes and sensors Programmed command in CNC - systems Tempi: primo quadrimestre (Ottobre - Novembre)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione
MECHPOWERModule 5 – Unit 11_Robotics	La robotica I differenti tipi di robot classificati secondo l'utilizzo e l'obiettivo;aspetti negativi e positivi nell'utilizzo dei robot nella società attuale: What is a robot? Robotic arms and industrial robots Mobile robots Tempi: primo quadrimestre (Ottobre - Novembre)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione
MECHPOWERModule 5 – Unit 12_Engines	I componenti principali di un motore Il funzionamento di un ciclo del motore (4 tempi e 2 tempi) Le altre tipologie di veicoli General characteristics The four - stroke petrol engine The two - stroke petrol engine The four - stroke diesel engine Fuel injection systems and turbochargers	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione

	The electric car Alternative engines Tempi: secondo quadrimestre (Febbraio - Aprile)		
MECHPOWERModule 6 – Unit 13_Fuels	I diversi tipi di carburante; le energie rinnovabili e non rinnovabili What's energy? Renewable and non - renewable energy sources Fossil fuels and petroleum derivates Tempi:secondo quadrimestre (Gennaio - Febbraio)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione
MECHPOWERModule 6 – Unit 14_Energy sources	Le fonti di energia; i diversi tipi di produzione di energia Energy production: primary and secondary sources Thermoelectric and hydroelectric power plant Nuclear power plant Energy from nature: sun, wind, tides and biomass Tempi:secondo quadrimestre (Gennaio - Febbraio)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe) Presentazioni multimediali a supporto della spiegazione
MECHPOWERModule 6 – Unit 15_A green world	I concetti di ecologia e i modi per contrastare l'inquinamento *Accenni:* Ecology and Pollution Tempi: fine secondo (Aprile - Maggio)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe)
CROSS - CULTURAL TOPICS_ History	Analisi dei principali eventi storici dell'Inghilterra a partire dalla fine del XIX secolo	Materiale cartaceo e/o digitale condiviso con la classe	Lezione frontale e partecipata; Appunti con mappe concettuali (prodotte in classe)

	Industrial revolution WWI and WWII Welfare State (By Attlee) Brexit Tempi: fine primo quadrimestre - inizio secondo (Dicembre - Gennaio); secondo quadrimestre (Maggio)		
CULT B2_UNIT 7 – The wonder world	Attività di *Reading,* di apprendimento del lessico e consolidamento dei costrutti grammaticali Tempi: primo quadrimestre (Novembre - Dicembre)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata
CULT B2_UNIT 9 – If it had not happened	Attività di *Reading,* di apprendimento del lessico e consolidamento dei costrutti grammaticali Tempi: primo quadrimestre (Novembre - Dicembre)	Libro di testo *Reading:* Hiroshima and Nagasaki *Vocabulary:* War, nations and politics	Lezione frontale e partecipata
CULT B2_UNIT 10 - The environment	Attività di *Reading,* di apprendimento del lessico e consolidamento dei costrutti grammaticali Tempi: secondo quadrimestre (Febbraio - Marzo)	Libro di testo	Lezione frontale e partecipata
Training: Invalsi Test	Attività di *Reading* e *Listening* di livello B1 e B2 del *Common European Framework of Reference for Languages* per prepararsi alla Prova Nazionale di Inglese. Tempi: Secondo quadrimestre (fine Febbraio - inizio Marzo)	Prove conformi ai modelli ufficiali pubblicati dall'Invalsi.	Materiale fornito ai ragazzi Sito Invalsi.it
Training: Esame di Stato	Redazione del contenuto in lingua straniera	Guided questions to evaluate communication	Lezione frontale e partecipata;

	Argomenti di carattere interdisciplinare Tempi: Maggio	and syntax and content Evaluate clarity and structure in personal speech and in subjects related to the field of study	Mock test

Esiti attesi di apprendimento	Comprendere e comunicare in modo spontaneo, senza commettere errori tali da impedire la trasmissione del messaggio. Comprendere idee principali e dettagli di testi anche complessi inerenti la sfera personale, l'attualità. Comprendere testi tecnici, riconoscere e saper usare il registro specifico. Discutere di argomenti inerenti il proprio indirizzo con sicurezza e proprietà di linguaggio.
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	L'analisi dei livelli di apprendimento della classe evidenzia una significativa eterogeneità. Un nucleo ristretto di studenti dimostra una solida capacità di applicare conoscenze e competenze in contesti diversificati, manifestando autonomia nello studio e nell'elaborazione di contenuti in lingua straniera. Parallelamente, si riscontra un gruppo più consistente di studenti che necessita di un supporto strutturato e indicazioni precise per affrontare situazioni nuove, in particolare nella parte di lingua straniera collegata alle materie caratterizzanti l'indirizzo di studi. Si segnala, inoltre, la presenza di un numero limitato di alunni che ha riscontrato difficoltà nell'approccio alla materia, sia sul piano grammaticale che nella comprensione e rielaborazione dei contenuti. Per quanto concerne il coinvolgimento in aula, una buona parte degli studenti partecipa attivamente e con attenzione alle lezioni, mentre una minoranza manifesta difficoltà nel mantenere la concentrazione, con conseguenti ripercussioni sullo studio individuale. Il raggiungimento degli obiettivi didattici può essere considerato discreto, sebbene non pienamente approfondito. Di conseguenza, si è reso necessario focalizzare l'attività didattica sugli aspetti fondamentali della materia, privilegiando i contenuti rispetto alle formalità linguistico – sintattiche.

Docente Federica Morra
Disciplina Lingua e letteratura italiana
Libro di testo in adozione Zefiro 3.0, Zefiro 4.1, Zefiro 4.2, A. Terrile - P. Biglia - C. Terrile

Unità di apprendimento **Aree tematiche**	**Descrizione attività e argomenti svolti** **Tempi**	**Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati**	**Metodologie e strumenti utilizzati**
Giacomo Leopardi	Vita e poetica I temi della natura e della noia attraverso testi scelti da *Lo Zibaldone, Le Operette morali e i Canti* Settembre	- Passi scelti da *Lo Zibaldone* - *Dialogo della Natura e di un Islandese* - *L'Infinito* - *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia* -*Dialogo di Cristoforo Colombo e di Pietro Gutierrez*	Lezione frontale e dialogata
Dal Naturalismo francese al Verismo italiano	Positivismo e Naturalismo: il contesto storico e culturale Caratteristiche del Naturalismo e opera di Émile Zola Verismo e Naturalismo a confronto Ottobre	-*La fame di Gervaise* da l'*Assommoir*	Lezione frontale e dialogata
Giovanni Verga	Biografia dell'autore (in sintesi) La poetica verista con particolare riferimento ai testi in cui viene enunciata *Vita dei campi e Novelle rusticane* *I malavoglia* *Mastro Don Gesualdo*	-*Fantasticheria*; -Lettera di dedica a Salvatore Farina, premessa alla novella *L'amante di Gramigna* -La *Prefazione* ai Malavoglia - *Rosso Malpelo* - *La lupa* - *La roba* -*La partenza di 'Ntoni e l'affare dei lupini*	Lezione frontale e dialogata

	Ottobre-Novembre	-*Padron 'Ntoni e il giovane 'Ntoni: due visioni del mondo a confronto* - *La morte di Gesualdo*	
Decadentismo	Il termine e la visione del mondo La letteratura decadente in Europa: Simbolismo ed estetismo Dicembre	Da *I fiori del male* di C. Baudelaire: - *Corrispondenze* - *A una passante* Da *Il ritratto di Dorian Gray*: -*Una lezione di edonismo*	Lezione frontale e dialogata
Gabriele D'Annunzio	Biografia Attivismo politico e rapporti con il Fascismo Fasi della poetica con particolare attenzione alla fase dell'estetismo con il romanzo *Il Piacere* e del panismo Gennaio	Uscita didattica al Vittoriale degli Italiani Visione del documentario *D'Annunzio: l'impresa di Fiume* da Una giornata particolare Da *Il piacere*: - *Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio* -*Un ambiguo culto della purezza* Da *Alcyone*: - *La pioggia nel pineto*	Lezione frontale e dialogata
Giovanni Pascoli	Biografia dell'autore (in sintesi) La poetica: il "lì e altrove" e *Il fanciullino* *Myricae* Febbraio	Da *Myricae*: - *Arano* - *Lavandare* - *X agosto* -*Il lampo* -*Il tuono*	Lezione frontale e dialogata
Il modernismo e le avanguardie storiche del Novecento	La rottura con la tradizione, le arti figurative, lo sperimentalismo	Analisi delle principali opere delle arti figurative del tempo	Lezione frontale e dialogata

	letterario; L'Espressionismo, il Dadaismo, il Surrealismo e il Futurismo Marzo	Il *Manifesto del Futurismo* e il *Manifesto tecnico della letteratura futurista* di F.T. Marinetti	
Il romanzo della crisi: Luigi Pirandello	Biografia dell'autore (in sintesi) Il saggio *L'Umorismo* e la poetica *Novelle per un anno* *Il fu Mattia Pascal* Aprile	Da *Novelle per un anno:* *- Il treno ha fischiato* Da *Il fu Mattia Pascal:* *- Lo strappo nel cielo di carta e la filosofia del lanternino* *- La conclusione*	Lezione frontale e dialogata
Il romanzo della crisi: Italo Svevo	Biografia dell'autore (in sintesi) I riferimenti culturali e la figura dell'inetto *Una vita* *Senilità* *La coscienza di Zeno* Maggio	Da *La coscienza di Zeno:* *- Prefazione* *- Il fumo* *- La pagina finale*	Lezione frontale e dialogata
La poesia di guerra: Giuseppe Ungaretti	Biografia dell'autore attraverso la poesia *I fiumi* La poetica tra avanguardie e tradizione *L'Allegria* Maggio	Da *L'Allegria:* *- In memoria* *- Fratelli* *- Sono una creatura* *- I Fiumi* *- Mattina* *- Soldati*	Lezione frontale e dialogata

Esiti attesi di apprendimento	<u>Educazione letteraria</u> - Riconoscere i modelli culturali caratterizzanti un'epoca - Riconoscere elementi di continuità e innovazione nella storia delle idee -Riconoscere le fasi evolutive nella produzione di un autore -Collocare un'opera nel suo contesto storico e letterario -Applicare analisi tematiche e stilistiche <u>Educazione linguistica</u> -Produrre testi orali e scritti corretti -Produrre testi parlati e scritti rispettando le diverse caratteristiche testuali

	- Produrre testi conseguenti alle finalità espressive e comunicative
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	La classe ha conseguito gli obiettivi formativi individuati in modo adeguato, seppur non in modo approfondito, mostrando spesso uno scarso interesse per la disciplina. Di conseguenza, si è preferito concentrarsi sui concetti fondamentali sia riguardo alle tematiche generali che all'analisi dei testi, dando più importanza ai contenuti e privilegiando la lettura dei testi per trasmetterne il significato profondo e collegabile all'esperienza del singolo. Sebbene tutti gli studenti abbiano raggiunto gli obiettivi minimi relativi alle competenze linguistiche, una parte della classe ha alcune difficoltà nell'esposizione orale e nella produzione scritta, per le quali non sempre sono state ottenute valutazioni sufficienti; il resto della classe si colloca per lo più su un livello base o medio. Un ristretto numero di studenti ha raggiunto livelli ottimi di valutazione.

Docente Federica Morra
Disciplina Storia
Libro di testo in adozione Le chiavi del tempo volume 2 e 3, M. Montanari

Unità di apprendimento **Aree tematiche**	**Descrizione attività e argomenti svolti** **Tempi**	**Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati**	**Metodologie e strumenti utilizzati**
L'Unità d'Italia	Un'idea nuova: l'unità italiana; le rivolte del 1848; le guerre d'indipendenza; la nascita del Regno d'Italia e la formazione dello Stato Settembre	Libro di testo, slide, approfondimenti Visione del film *L'Abbaglio*	Lezione frontale e dialogata
Stati imperi e nazioni	L'unificazione della Germania e il completamento dell'unità d'Italia; la fine dell'impero asburgico e la nascita dell'impero austro-ungarico; la crisi dell'impero ottomano e la "questione d'Oriente, la guerra di secessione americana Il nuovo colonialismo Ottobre	Libro di testo, slide	Lezione frontale e dialogata
Il trionfo dell'industria e della borghesia	La seconda rivoluzione industriale; la borghesia al potere; la rivoluzione dei consumi e dei modi di vita; macchine per la vita quotidiana Novembre	Libro di testo Approfondimento sulle innovazioni della Seconda rivoluzione industriale e le esposizioni universali di Parigi e Chicago	Lezione frontale e dialogata
Il nuovo secolo	La "Belle Époque" L'età giolittiana	Libro di testo, slide e visione del film *Suffragette*	Lezione frontale e dialogata

	Novembre		
La grande guerra e la Rivoluzione Russa	La Prima Guerra mondiale La Rivoluzione Russa e la nascita dell'URSS La crisi degli imperi coloniali Il declino europeo e il primato americano Dicembre-Gennaio	Libro di testo, slide e visione del film *Campo di battaglia*	Lezione frontale e dialogata
I regimi totalitari	L'ascesa del fascismo in Italia La crisi del 1929 negli USA e in Europa La dittatura fascista La Germania nazista L'Urss di Stalin Febbraio-Marzo	Libro di testo, slide e lettura dei discorsi alla Camera di Matteotti e Mussolini Approfondimenti sul consenso e la propaganda nei regimi totalitari	Lezione frontale e dialogata
La Seconda Guerra mondiale	Hitler aggredisce l'Europa La vittoria degli alleati Aprile	Libro di testo, approfondimento sui campi di sterminio e sulla Resistenza	Lezione frontale e dialogata
Il mondo bipolare	La guerra fredda L'Italia ricostruita Usa e Urss verso la coesistenza pacifica Maggio	Libro di testo, slide.	Lezione frontale e dialogata
Seconda metà del '900	Cenni agli eventi principali della seconda metà del secolo scorso Maggio	Video riassuntivi	Lezione frontale e dialogata

Esiti attesi di apprendimento	- Cogliere i mutamenti a partire da una situazione iniziale

	- Cogliere i nessi causa-effetto in una situazione di mutamento - Acquisire informazioni e conoscenze sui vari periodi storici - Formulare ipotesi a partire da determinate conoscenze -Comunicare in forma orale o scritta le proprie conoscenze e elaborazioni logiche - Conoscere i principali concetti e problemi storiografici - Collocare nello spazio e nel tempo i fatti studiati
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	La classe ha dimostrato un buon impegno e un interesse apprezzabile nello studio della disciplina, acquisendo, generalmente, conoscenze e competenze di livello medio.

Docente: Stefania Poli
Disciplina: Matematica
Libro di testo in adozione:
Colori della matematica edizione verde – volume 4 - Autore: Leonardo Sasso, Enrico Zoli- Ed. Petrini
Colori della Matematica edizione verde – volume 5 – Autori: Leonardo Sasso, Enrico Zoli – Ed. Petrini

Unità di apprendimento **Aree tematiche**	**Descrizione attività e argomenti svolti** **Tempi**	**Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati**	**Metodologie e strumenti utilizzati**
Derivate **Studio di funzione**	Attività di ripasso propedeutico sull'argomento derivate: definizione di derivata di una funzione in un punto, calcolo della derivata di una funzione elementare e di una funzione composta. Retta tangente. Calcolo delle derivate parziali prime e seconde di funzioni di due variabili. Teoremi del calcolo differenziale: teorema di De L'Hopital. Attività di ripasso propedeutico sull'argomento studio di funzione: studio di funzione completo di funzioni razionali frazionarie, esponenziali e logaritmiche. Tempi: Settembre - Novembre	Libro di testo. Applicazione del concetto di derivata nelle scienze e nella tecnica: problemi relativi al moto e problemi semplici relativi all'intensità di corrente.	Lezione frontale. Dialogo costruttivo con gli alunni. Esercizi applicativi guidati. Esercitazioni individuali. Attività di recupero.

Integrali indefiniti	Definizione di primitiva di una funzione, teorema relativo. Definizione di integrale indefinito di una funzione. Integrali indefiniti immediati. Proprietà dell'integrale indefinito. Metodi di integrazione: per scomposizione, per sostituzione, per parti (con dimostrazione della formula relativa). Integrazione di funzioni composte e di funzioni razionali fratte. Tempi: Novembre - Gennaio	Libro di testo.	Lezione frontale. Dialogo costruttivo con gli alunni. Esercizi applicativi guidati. Esercitazioni individuali. Attività di recupero.
Integrali definiti	Definizione, interpretazione geometrica e proprietà dell'integrale definito. Definizione di valor medio di una funzione. Teorema del valor medio per gli integrali. Calcolo del valor medio di una funzione. Calcolo di integrali definiti, teorema relativo (Formula di Newton–Leibniz). Calcolo di aree di superfici piane mistilinee. Calcolo del volume di un solido di rotazione avente come asse di rotazione l'asse delle ascisse. Integrali impropri. Riconoscimento e risoluzione di semplici integrali impropri. Tempi: Febbraio - Aprile	Libri di testo.	Lezione frontale. Dialogo costruttivo con gli alunni. Esercizi applicativi guidati. Esercitazioni individuali. Attività di recupero.

Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine	Definizione di equazione differenziale e di soluzione di un'equazione differenziale. Significato di integrale particolare e generale di una equazione differenziale. Significato di integrale singolare (cenni). Risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine della forma $y'=f(x)$, a variabili separabili e lineari. Ricerca di integrali particolari e generali di un'equazione differenziale del primo ordine. Risoluzione di equazioni differenziali del secondo ordine della forma $y''=f(x)$, lineari omogenee a coefficienti costanti. Risoluzione di equazioni lineari del secondo ordine non omogenee a coefficienti costanti della forma $y''+ay'+by=p(x)$ con $p(x)$ polinomio di grado n, $p(x)=Ae^{ax}$, A e a reali e $p(x)=Csen(bx)+D\cos(bx)$, con C,D, b costanti (cenni). Tempi: Aprile - Maggio	Libro di testo.	Lezione frontale. Dialogo costruttivo con gli alunni. Esercizi applicativi guidati. Esercitazioni individuali.

Esiti attesi di apprendimento	Calcolare derivate di funzioni elementari e di funzioni composte, applicarle al calcolo di tangenti a curve di equazione assegnata. Riconoscere le caratteristiche salienti di una funzione, per via analitica o grafica. Conoscere i concetti di integrali indefinito e definito, calcolare integrali indefiniti, definiti e impropri con metodi appropriati. Calcolare aree e volumi di figure geometriche. Risolvere equazioni differenziali lineari di primo ordine e di secondo ordine a coefficienti costanti.

Esiti formativi ottenuti in forma aggregata con una breve relazione sulle risultanze dell'intero percorso curricolare	La maggior parte degli studenti ha seguito con costanza le lezioni, dimostrando così maturità e responsabilità. Il livello di apprendimento raggiunto della classe è piuttosto disomogeneo. Ci sono infatti alunni che, sulla base delle conoscenze acquisite e delle abilità maturate, sanno affrontare situazioni differenti, talvolta anche nuove e complesse. Ci sono, invece, studenti che sanno operare in contesti noti e che dimostrano difficoltà nella risoluzione di situazioni parzialmente variate. Entrambi i gruppi hanno sempre dimostrato interesse nei confronti della materia, partecipando attivamente e costantemente alle spiegazioni. Infine, ci sono alunni che hanno delle evidenti difficoltà nel raggiungere gli obiettivi a causa di lacune pregresse e soprattutto di un impegno non sempre adeguato. Quest'ultimi hanno infatti alternato periodi di maggior interesse e partecipazione con altri più scarsi, nonostante siano sempre stati sollecitati a una partecipazione attiva. Infine, è bene sottolineare che tutti gli studenti avrebbero potuto raggiungere con un impegno costante e uno studio più approfondito gli obiettivi minimi. Infatti, a seguito di ogni lezione, sono sempre stati assegnati dalla docente degli esercizi specifici di compito per consolidare quanto appreso in mattinata, i quali, ogni qualvolta richiesto dagli studenti, sono stati corretti la lezione immediatamente successiva.

Docente prof. SQUASSONI ALESSIO
Disciplina SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE Ore totali 46
Libro di testo Educare al movimento volume allenamento salute benessere (Lovecchio, Fiorini, Chiesa, Coretti, Bocchi)

Unità di apprendimento Area tematica	Descrizione attività e argomenti svolti Tempi	Testi e documenti utilizzati, casi e problemi di realtà affrontati	Metodologie e strumenti utilizzati
ATLETICA **4 ore**	Conoscere il metodo di corsa con metodo continuo Saper correre per un tempo prestabilito la maggiore distanza possibile Test mini Cooper	Palestra	Metodo globale/analitico
TEORIA **2 ore**	Teoria degli sport affrontati nel corso dell'anno scolastico	Aula, Palestra, Piscina, Campo sportivo	Lezione frontale

NUOTO **12 ore**	Stile libero-dorso-rana-delfino -tuffi Conoscere la tecnica dei diversi stili e la loro terminologia Saper eseguire le tecniche e le tattiche-saper rispettare il regolamento da atleta-saper applicare il regolamento come giudice	Piscina	Metodo globale/analitico
PALLAVOLO **10 ore**	Palleggio - bagher-battuta di sicurezza-schiacciata-muro copertura gioco-ricezione a W-alzatore fisso con cambio d'ala Saper eseguire le tecniche e le tattiche-saper ri1spettare il regolamento da atleta-saper applicare il regolamento come giudice	Palestra	Metodo globale/analitico
BADMINTON **4 ore**	Colpo dritto – rovescio, battuta. Partite di singolo e doppio. Costruzione di tornei interni alla classe. Saper eseguire le tecniche e le tattiche-saper rispettare il regolamento da atleta-saper applicare il regolamento come giudice	Palestra	Metodo globale/analitico
UNIHOCKEY **4 ore**	Guida della pallina, passaggio e tiro in porta. Partite. Costruzione di tornei interni alla classe. Saper eseguire le tecniche e le tattiche-saper rispettare il regolamento da atleta-saper applicare il regolamento come giudice. Fair-play.	Palestra	Metodo globale/analitico
CALCIO A 5 **8 ore**	Costruzione di tornei interni alla classe. Saper eseguire le tecniche e le tattiche- saper rispettare il regolamento e l'avversario. Saper applicare il regolamento come arbitro. Fair-play.	Palestra	Metodo globale/analitico
TEST DI VERIFICA **2 ore**	Valutazione del livello teorico raggiunto	Aula, palestra	Test moduli online con valutazione

Esiti attesi di apprendimento	La ricerca di una identità personale, nella quale si realizza il passaggio all'età adulta, verrà seguita con attenzione particolare facendo ricorso a metodologie adeguate e pertinenti per una costante ricerca degli obiettivi didattici. Coerentemente con quanto espresso, l'insegnamento delle scienze motorie si propone le seguenti finalità educative: Favorire l'armonico sviluppo dell'adolescente agendo in forma privilegiata sull'area motoria della personalità, tramite il miglioramento delle capacità fisiche e neuromuscolari. Rendere l'adolescente cosciente della propria corporeità, sia come disponibilità e padronanza motoria, sia come capacità relazionale, al fine di aiutarlo a superare le difficoltà e le contraddizioni tipiche dell'età. Facilitare l'acquisizione di una cultura delle scienze motorie che tenda a promuovere la pratica motoria come costume di vita e la coerente coscienza e conoscenza dei diversi significati che le attività motorie-sportive assumono nell'attuale società.
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata	Tutta la classe ha ottenuto risultati più che buoni in tutti i moduli proposti nell'arco di tutto l'anno scolastico.

7) Moduli CLIL

Docente/i ____Luca Nicola Bonomi_____
Disciplina/e _Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto _____
Lingua straniera_Inglese_____

Modulo tematico Tempi e durata Docente/i	Descrizione attività, temi e progetti svolti, casi e problemi di realtà affrontati	Testi e documenti utilizzati	Metodologie e strumenti utilizzati
UNIT 1 Non Destructive Tests Processes Prove non distruttive	Prove non distruttive per la caratterizzazione dei componenti, sistemi e impianti meccanici. caso di realtà: 1. prove non distruttive sui serbatoi (combustibili, gas medicali, liquidi corrosivi) ultrasuoni, liquidi penetranti, prove di tenuta "leak test" 2. prove non distruttive sui materiali compositi per l'industria aeronautica e aerospaziale 3. implementazione delle prove non distruttive in applicazioni reali come metal detector negli aeroporti, radiografie in campo medico, rilevatori banconote, controllo componentistica automotive	Dispense e appunti forniti su slides	Flipped classroom Problem Solving LIM, Video
UNIT 2 Diagramma di Ishikawa e di Pareto	Diagramma causa-effetto per l'individuazione di tutte le possibili cause che concorrono a determinare un effetto. metodologie grafiche per individuare i problemi più importanti (regola 80-20) tra quelli emersi durante il controllo di qualità. caso di realtà: 1. Si vogliono analizzare le cause che hanno portato al deragliamento di un treno Intercity 660 Milano Ventimiglia, identificando le 5 M fondamentali.	Dispense e appunti forniti su slides The Pareto Chart https://www.youtube.com/watch?v=AAdAniys254&t=131s Fishbone Diagram https://www.youtube.com/watch?v=JbRx5pw-efg	Lezione partecipata Brainstorming e Problem Solving LIM, Video Programma Excel per la stesura di grafici e diagrammi
UNIT 3 Programmazione Lineare generale e di officina. Diagrammi di Gantt e di Pert Tecniche reticolari applicate alla produzione industriale	Formulazione di problemi di ottimizzazione. Metodo grafico: regione ammissibile, funzione obiettivo, vertici ottimali. Compito di realtà: un'azienda assembla biciclette da corsa (ricavo 500 €/pz, costo 300 €/pz) e da passeggio (ricavo 200 €/pz, costo 75 €/pz) avente capacità di produzione limitata deve gestire una richiesta prestabilita: 130 da corsa e 160 da passeggio. Determinare la produzione mista che massimizza il profitto.	Dispense e appunti forniti su slides Libro di testo Modelli stampati di diagrammi di Gantt Strumenti digitali online (es. GanttProject) Articoli tecnici in lingua inglese	Lezione partecipata LIM, Video Programma Excel per la stesura di grafici e diagrammi

	Costruzione e lettura di diagrammi di Gantt per la programmazione di officina. Attività, durate, dipendenze, risorse. Applicazione a casi di pianificazione della produzione. Confronto tra programmazione teorica e realtà produttiva. Rappresentazione grafica di reti: nodi, archi, eventi. Costruzione del diagramma PERT. Calcolo del percorso critico (CPM): tempi early, late, float totale e libero. Elaborazione di una programmazione operativa completa con PERT su caso aziendale. Sequenziamento delle lavorazioni, assegnazione delle macchine, analisi dei colli di bottiglia. Collegamento tra gli strumenti di pianificazione (Gantt, PERT) e la realtà del reparto produttivo. Analisi di situazioni produttive miste con vincoli di capacità.	Casi aziendali semplificati Linear Programming https://www.youtube.com/watch?v=Bzzqx1F23a8 How to draw a Gantt chart https://www.youtube.com/watch?v=TDriHWnHkrE How to draw a CPM network diagram https://www.youtube.com/watch?v=gEBMPP0SOnU&list=PLOAuB8dR35oeyKU0ojIxD8Muf6Mwc8ugW&index=11	

Esiti attesi di apprendimento	Saper classificare le lavorazioni non convenzionali e descrivere i processi innovativi in funzione della tipologia di fonte energetica utilizzata. Conoscenza dei principali tipi di lavorazioni non convenzionali, come processi, impianti e fonte energetica utilizzata. Campi di applicazione e settori di interesse Conoscenza del controllo statistico della qualità intesa come conoscenza degli strumenti per il monitoraggio, l'analisi, e il miglioramento continuo della qualità: - diagrammi di Ishikawa (causa-effetto) - diagramma di Pareto (della regola 80-20) - Diagrammi di Gantt e di Pert - ottimizzazione della produzione industriale
Esiti formativi ottenuti in forma aggregata	La classe risulta essere divisa nelle seguenti fasce di livello: 14 alunni ad un livello basso, 11 ad un livello medio, 2 ad un livello medio-alto e 1 ad un livello alto. Alcuni alunni raggiungono a fatica i livelli minimi richiesti a causa di carenze pregresse, di difficoltà di comprensione e soprattutto di concentrazione, e di interesse e impegno altalenanti durante l'anno. Buona anche se non costante la partecipazione della classe alle attività di laboratorio e officina. Buona parte della classe segue le lezioni con attenzione e partecipazione.

8) Curricolo di Orientamento (DM 328 del 22 dicembre 2022)

I moduli formativi di orientamento svolti (per una durata di almeno 30 ore) sono i seguenti:

Periodo/Fase	Monte Ore	Azioni/Moduli	Attori interni	Attori esterni
I quadrimestre	2	Verifica e potenziamento del progetto personale di formazione e lavoro a partire dal portfolio digitale (inquadramento normativo e documenti di riferimento, strumenti di lettura del sé, bilancio di competenze, risorse e tempi per un diario di bordo esperienziale e riflessivo)	Tutor formati e incaricati (Zani)	-
17/03/2026 10/03/2026	4	Formazione scuola lavoro – Cornice di senso. Presentazione, discussione e condivisione della strategia progettuale del triennio (significati, obiettivi, filiere attraversate, contesti, legami con il curricolo e con il portfolio digitale-percorso formativo personale)	Docenti contitolari Tutor scolastici (Carini) Referenti formazione scuola lavoro (Carini)	
dal 16/11/2025 al 28/11/2025	20	Formazione scuola lavoro – Tirocini di osservazione e di affiancamento nelle filiere formative e professionali legate all'indirizzo. Elaborazione del significato orientativo della esperienza di formazione scuola lavoro con il tutor scolastico ed aziendale (diario di bordo e portfolio digitale)	Tutor scolastico (Carini)	Tutor aziendale
13/02/2026	2	Percorsi formativi promossi dalle Università in aree tematiche collegate all'indirizzo	Referente FSL (Carini)	Docenti universitari

28/02/2026 e 28/04/2026	3	Cornice di senso dell'offerta formativa delle Università di riferimento e degli ITS Academy. Presentazione di offerte formative di Università e ITS per le filiere formative di riferimento. Partecipazione a saloni e campus territoriali di Orientamento	Docenti contitolari Tutor formati e incaricati	Docenti universitari Docenti ITS
02/12/2025	1	Politiche attive del lavoro (normative di settore, presentazione di una candidatura, selezione delle offerte di lavoro, colloquio di lavoro, elaborazione di un curriculum vitae)		Servizi per l'impiego, Agenzie formative, Privato sociale
dal 26/01/2026 al 23/02/2026 e 27/03/2026	14	Testimonianze di imprenditori, professionisti e di ex studenti – biografie di lavoro e formazione legate alle filiere formativi e professionali di indirizzo	Docenti contitolari	Imprese e associazioni

Gli studenti tramite colloquio orale sono stati guidati nella preparazione dell'esposizione dell'FSL. Nello specifico sono stati guidati nell'individuazione del settore produttivo in qui e' stata svolta la FSL, nella sintesi delle mansioni svolte, nell'individuazione delle competenze e conoscenze già in possesso dallo studente e usate per svolgere la FSL e nell'individuazione delle competenze e conoscenze di cui lo studente ha notato di essere carente ai fini dello svolgimento della FSL. Infine brevi considerazioni sull'esperienza e collegamenti con la parte del colloquio di presentazione.

9) Prima prova scritta (art. 19 OM)

Durante l'anno scolastico è stata presentata l'articolazione delle tracce secondo le indicazioni ministeriali nella distinzione delle tipologie della prima prova d'Esame di Maturità. Sono state svolte dagli studenti esercitazioni scritte con proposta di tracce pertinenti alle tipologie A (testo letterario); B (testo argomentativo di differente ambito); C (testo argomentativo con riscontri nell'attualità).
E' stata svolta una simulazione della prima prova dell'esame in data 15/04/2020, avendo a disposizione sei ore.
Al fine di presentare un testo più vicino possibile alla prova che gli studenti affronteranno in sede di esame, alla classe sono state proposte le tracce previste dalla prima prova ministeriale ordinaria dell'a.s. 2024/25, visualizzabili nell'archivio delle prove scritte del MIM.
Si evidenzia che la maggioranza degli alunni ha ottenuto giudizi globalmente sufficienti; pochi studenti hanno ottenuto valutazioni leggermente inferiori alla sufficienza, uno è risultato fortemente insufficiente, mentre otto hanno raggiunto una valutazione più che discreta. Nessuno degli studenti ha affrontato l'analisi del testo letterario, preferendo invece concentrarsi sulle tipologie B e C.
Sono state riscontrate delle carenze relative all'ampiezza e alla precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali nella maggior parte dei casi. In particolare, coloro che hanno scelto di affrontare il testo argomentativo, hanno presentato delle lacune nella capacità di supportare in modo coerente e con valide argomentazioni il proprio ragionamento.

Queste le griglie predisposte dal Dipartimento di Lettere e utilizzate sia per la correzione delle prove svolte durante il corso dell'anno, sia per la correzione della simulazione.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA (TIPOLOGIA A-B-C)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA" DI GARDONE V.T.
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
ANNO SCOLASTICO 2025/26
TIPOLOGIA A – ANALISI TESTUALE
Alunno/a…… Classe…….

INDICATORI	DESCRITTORI	100	Attribuito
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. **Coesione e coerenza testuale**	Completa ed esauriente - eccellente	20	
	Nel complesso completa - ottimo	18 - 19	
	Organizzata e chiara - buono	16 - 17	
	Nel complesso chiara - discreto	14 - 15	
	Semplice, ma lineare - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e incompleta - insufficiente	9 - 11	
	Molto imprecisa e incompleta - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Ricchezza e padronanza lessicale. **Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.**	Esposizione corretta, appropriata, personale - eccellente	20	
	Esposizione corretta e personale - ottimo	18 - 19	
	Esposizione chiara e corretta - buono	16 - 17	

	Esposizione nell'insieme chiara e corretta - discreto	14 - 15	
	Esposizione semplice ma corretta - sufficiente	12 - 13	
	Esposizione poco corretta e appropriata - insufficiente.	9 - 11	
	Esposizione scorretta e inappropriata - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. **Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.**	Approfondita, articolata e originale - eccellente	20	
	Articolata e personale - ottimo	18 - 19	
	Pertinente e adeguata - buono	16 - 17	
	Pertinente e nel complesso adeguata - discreto	14 - 15	
	Essenziale - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e limitata - insufficiente	9 - 11	
	Imprecisa, limitata e frammentaria - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione). **Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.**	Esauriente e originale - eccellente	20	
	Esaustivo e personale- ottimo	18 - 19	
	Completo e corretto - buono	16 - 17	
	Nell'insieme completo - discreto	14 - 15	
	Adeguato - sufficiente	12 - 13	
	Inadeguato - insufficiente	9 - 11	
	Chiaramente inadeguato - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) **Interpretazione corretta e articolata del testo**	Esaustiva e precisa - eccellente	20	
	Completa e precisa - ottimo	18 - 19	
	Completa e attinente - buono	16 - 17	
	Rispondente e chiara - discreto	14 - 15	
	Semplice e lineare - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e frammentaria - insufficiente	9 - 11	
	Gravemente imprecisa e frammentaria - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
PUNTEGGIO ASSEGNATO			

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA" DI GARDONE V.T.
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
ANNO SCOLASTICO 2025/26
TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO
Alunno/a……. Classe……..

INDICATORI	**DESCRITTORI**	100	Attribuito
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. **Coesione e coerenza testuale**	Completa ed esauriente - eccellente	20	
	Nel complesso completa - ottimo	18 - 19	
	Organizzata e chiara - buono	16 - 17	
	Nel complesso chiara - discreto	14 - 15	
	Semplice, ma lineare - sufficiente	12 - 13	

	Imprecisa e incompleta - insufficiente	9 - 11	
	Molto imprecisa e incompleta - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Ricchezza e padronanza lessicale. **Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.**	Esposizione corretta, appropriata, personale - eccellente	20	
	Esposizione corretta e personale - ottimo	18 - 19	
	Esposizione chiara e corretta - buono	16 - 17	
	Esposizione nell'insieme chiara e corretta - discreto	14 - 15	
	Esposizione semplice ma corretta - sufficiente	12 - 13	
	Esposizione poco corretta e appropriata - insufficiente.	9 - 11	
	Esposizione scorretta e inappropriata - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. **Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.**	Approfondita, articolata e originale - eccellente	20	
	Articolata e personale - ottimo	18 -19	
	Pertinente e adeguata - buono	16 - 17	
	Pertinente e nel complesso adeguata - discreto	14 - 15	
	Essenziale - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e limitata - insufficiente	9 - 11	
	Imprecisa, limitata e frammentaria - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Esauriente e originale - eccellente	20	
	Completa e personale - ottimo	18 - 19	
	Completa e attinente - buono	16 - 17	
	Chiara e attinente - discreto	14 - 15	
	Semplice e lineare - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e frammentaria - insufficiente	9 - 11	
	Gravemente Inadeguata - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Consapevole, esaustiva e precisa - eccellente	20	
	Chiara, precisa - ottimo	18 - 19	
	Completa e attinente - buono	16 - 17	
	Nell'insieme completa e attinente - discreto	14 - 15	
	Semplice e lineare- sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e frammentaria - insufficiente	9 - 11	
	Gravemente imprecisa e frammentaria - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
PUNTEGGIO ASSEGNATO			

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA” DI GARDONE V.T.
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
ANNO SCOLASTICO 2025/2026
TIPOLOGIA C - RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO
SU TEMATICHE DI ATTUALITA’

Alunno/a……. Classe……..

INDICATORI	DESCRITTORI	100	Attribuito
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale	Completa ed esauriente - eccellente	20	
	Nel complesso completa - ottimo	18 -19	
	Organizzata e chiara - buono	16 - 17	
	Nel complesso chiara - discreto	14 -15	
	Semplice, ma lineare - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e incompleta - insufficiente	9 -11	
	Molto imprecisa e incompleta - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Esposizione corretta, appropriata, personale - eccellente	20	
	Esposizione corretta e personale - ottimo	18 - 19	
	Esposizione chiara e corretta - buono	16 - 17	
	Esposizione nell’insieme chiara e corretta - discreto	14 - 15	
	Esposizione semplice ma corretta - sufficiente	12 - 13	
	Esposizione poco corretta e appropriata - insufficiente.	9 - 11	
	Esposizione scorretta e inappropriata - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Approfondita, articolata e originale - eccellente	20	
	Articolata e personale - ottimo	18 - 19	
	Pertinente e adeguata - buono	16 - 17	
	Pertinente e nel complesso adeguata - discreto	14 - 15	
	Essenziale - sufficiente	12 - 13	
	Imprecisa e limitata - insufficiente	9 - 11	
	Imprecisa, limitata e frammentaria - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	

Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e nell’eventuale paragrafazione Sviluppo ordinato e lineare dell’esposizione	Esauriente e originale - eccellente	20	
	Precisa e puntuale - ottimo	18 - 19	
	Completa e attinente - buono	16 - 17	
	Chiara - discreto	14 - 15	
	Adeguata - sufficiente	12 - 13	
	Inadeguata - insufficiente	9 - 11	
	Gravemente inadeguata - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa- assolutamente insufficiente	1-5	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Esaustiva e precisa - eccellente	20	

	Precisa e chiara - ottimo	18 - 19	
	Completa e attinente - buono	16 - 17	
	Semplice e lineare - discreta	14 - 15	
	Corretta - sufficiente	12 -13	
	Imprecisa - insufficiente	9 - 11	
	Gravemente imprecisa e frammentaria - gravemente insufficiente	6 - 8	
	Esposizione fortemente lacunosa – assolutamente insufficiente	1-5	
PUNTEGGIO ASSEGNATO			

10) Seconda prova scritta (art. 20 OM)

Nel corso dell'anno scolastico gli studenti sono stati preparati ad affrontare la seconda prova scritta dell'Esame di Stato attraverso esercitazioni guidate, analisi di tracce ministeriali degli anni precedenti, svolgimento di prove simulate e revisione ragionata degli elaborati, con restituzione sia collettiva sia individuale. Le simulazioni hanno consentito agli studenti di familiarizzare con la struttura della prova, con i criteri di valutazione e con le modalità di gestione del tempo.

La valutazione delle prove simulate è stata condotta utilizzando la griglia di valutazione elaborata dal Dipartimento di Meccanica, strutturata in coerenza con gli indicatori previsti dal **Quadro di riferimento della seconda prova introdotto dal DM 769/2018**. In particolare, sono stati articolati i descrittori relativi a: comprensione del problema, correttezza tecnico-scientifica, applicazione delle normative, capacità di calcolo e progettazione, chiarezza espositiva e uso appropriato del linguaggio tecnico.

Sessione ordinaria 2018
Seconda prova scritta

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ITMM – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

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

PRIMA PARTE

Una pala eolica, tramite un complesso di ingranaggi e alberi, trasmette il moto rotatorio all'asse di una pompa a stantuffo con un rapporto di trasmissione pari ad 1 (uno).

Assunti i seguenti dati:

- Diametro pala eolica: 2 metri;
- Velocità periferica massima della pala eolica: 100 Km/h;
- Portata della pompa: 10 dm^3/sec;
- Prevalenza della pompa: 50 metri;
- Rapporto tra corsa C e diametro del pistone della pompa D pari a C/D = 1,5;
- Rapporto $\mu = l/r = 4$ tra la lunghezza della biella l ed il raggio di manovella r.

Il candidato, accompagnando l'elaborato con considerazioni tecniche congrue e coerenti, e dopo aver fissato con motivati criteri ogni altro parametro o elemento di calcolo eventualmente mancante e/o necessario, esegua:

- Il dimensionamento del perno di estremità della manovella nella configurazione di allineamento tra biella e manovella in corrispondenza del PMS (punto morto superiore);
- Il dimensionamento del perno di banco con manovellismo in quadratura;
- Un disegno schematico quotato del meccanismo biella-manovella di azionamento della pompa e un disegno schematico quotato della manovella d'estremità.

SECONDA PARTE

1) In un impianto eolico, similare a quello della prima parte, attraverso un albero di trasmissione verticale della lunghezza 4 metri, viene trasmesso il movimento di rotazione tra gli ingranaggi della pala eolica e gli ingranaggi di azionamento dell'albero della pompa.

   Il momento torcente da trasmettere risulta di 2000 Nm.

   Il candidato, dopo aver eseguito il dimensionamento dell'albero sopra citato utilizzando una sezione circolare piena ed una sezione circolare cava, riferita ad un tubo commerciale, effettui una scelta della miglior soluzione da adottare, attraverso una analisi comparata di elementi quali: stabilità del sistema, realizzazione, montaggio e quanto altro il candidato ritenga necessario.

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Sessione ordinaria 2018
Seconda prova scritta

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ITMM – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

2) Il candidato, in riferimento all'azionamento della pompa di cui alla prima parte, schematizzi e descriva dettagliatamente un impianto che utilizzi un'altra tipologia di energia alternativa (solare, geotermica, idrica, ecc.)

3) Un robot cartesiano dalle seguenti caratteristiche dimensionali: asse x = 1.50 m; asse y = 1.00 m; asse z = 0.30 m, utilizza motori passo-passo per la movimentazione di un taglio laser.
Il candidato schematizzi e descriva dettagliatamente un sistema meccanico per la movimentazione dei tre assi tramite i motori citati, motivando la scelta effettuata.

4) Il candidato, dopo aver descritto dettagliatamente, anche mediante disegni schematici, struttura, fasi e funzionamento di un motore a due tempi ciclo Otto, indichi come è possibile aumentarne il rendimento motivando la scelta attraverso precise relazioni e/o formule.

COPIA CONFORME AGLI ATTI MIUR

Durata massima della prova: 8 ore.
È consentito soltanto l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili.
È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

È stata inoltre effettuata una simulazione realistica della seconda prova, somministrando alla classe la prova d'esame della sessione ordinaria 2018. L'esito non è stato pienamente soddisfacente: molti studenti, pur producendo elaborati tecnicamente coerenti, **non hanno interpretato correttamente**

le richieste della traccia e, di conseguenza, sono **usciti parzialmente o totalmente fuori tema**. Tale risultato ha evidenziato la necessità di potenziare ulteriormente la **lettura analitica della traccia**, la capacità di individuare con precisione le richieste esplicite e implicite e la corretta pianificazione dell'elaborato, anche considerando i tempi a disposizione. La maggioranza degli studenti (circa l'80%) ha consegnato l'elaborato dopo sole tre ore, rinunciando a sviluppare parte dei quesiti richiesti. Tale scelta non appare giustificata dalla difficoltà intrinseca della prova, che si è rivelata affrontabile nella sua interezza: i punti non svolti avrebbero potuto essere almeno delineati a livello generale, anche laddove non immediatamente familiari, avvalendosi del tempo residuo e degli strumenti a disposizione — in primo luogo il manuale tecnico — per ragionare e costruire una risposta. La tendenza a interrompere il lavoro anticipatamente, anziché sfruttare le risorse consentite e il tempo disponibile per approfondire o completare la trattazione, rappresenta un segnale di scarsa autonomia operativa e di una gestione non ancora matura della prova d'esame.

Durante la prova d'esame gli studenti potranno utilizzare gli strumenti consentiti dal MIM, indicati in calce al testo ministeriale:

- **manuali tecnici**,
- **calcolatrici** appartenenti agli elenchi ufficiali delle calcolatrici ammesse.

Gli stessi strumenti sono stati utilizzati anche durante le esercitazioni e le simulazioni, al fine di garantire coerenza con le condizioni operative previste per l'esame.

La prova è stata svolta utilizzando la seguente griglia di valutazione:

Indicatore	Descrittori (DM 769/2018)	Punteggio max
1. Padronanza delle conoscenze disciplinari	• Conoscenze complete, corrette e pertinenti ai nuclei tematici della prova. • Uso appropriato dei riferimenti teorici e normativi. • Comprensione sicura dei principi meccanici, energetici e progettuali coinvolti. Livelli: 4 = conoscenze complete e corrette 3 = conoscenze adeguate con lievi imprecisioni 2 = conoscenze parziali o non sempre pertinenti 1 = conoscenze assenti o frammentarie	4
2. Competenze tecnico-professionali	• Analisi rigorosa del problema e corretta interpretazione della traccia. • Scelte metodologiche motivate e coerenti. • Applicazione corretta di modelli, formule, normative tecniche e procedure operative. • Capacità di risolvere situazioni problematiche complesse. Livelli: 6 = analisi completa e metodi corretti 5 = analisi adeguata con minime imprecisioni 3–4 = analisi parziale o scelte non sempre giustificate 1–2 = analisi insufficiente o assente o metodi	6

	scorretti	
3. Completezza, coerenza e correttezza dello svolgimento	• Svolgimento completo e coerente con tutte le richieste della traccia. • Risultati corretti e adeguatamente motivati. • Elaborati tecnici/grafici chiari, funzionali e conformi alla normativa tecnica unificata. Livelli: 6 = svolgimento completo e risultati corretti 5 = svolgimento sostanzialmente completo 3–4 = svolgimento parziale o errori significativi 1–2 = svolgimento molto parziale o assente o incoerente	6
4. Capacità argomentativa e linguaggio tecnico	• Argomentazione chiara, logica e coerente. • Capacità di collegare informazioni e sintetizzare in modo efficace. • Uso corretto del linguaggio tecnico e della simbologia secondo normativa unificata. Livelli: 4 = esposizione chiara e linguaggio tecnico corretto 3 = esposizione adeguata con lievi imprecisioni 2 = esposizione poco chiara o linguaggio non sempre appropriato 1 = esposizione debole o assente o linguaggio inadeguato	4

11) Criteri e modi per la conduzione del colloquio (art. 22 OM)

Qui di seguito viene descritta la modalità di costruzione e di svolgimento del colloquio proposta alla commissione, in base a quanto previsto dall'OM 54/2026 articolo 22 e dal percorso didattico documentato del Consiglio di classe.

Indicazioni ed osservazioni sulla prima parte di colloquio riguardante la riflessione dello studente sul proprio percorso formativo, scolastico e personale

1) Capacità di sintesi e di argomentazione chiara ed essenziale, riuscendo ad individuare i passaggi più significativi della propria esperienza formativa, sapendoli comprendere ed interpretare
2) Auto consapevolezza
3) Capacità di autovalutazione

Indicazioni ed osservazioni sulla parte di colloquio riguardante le esperienze maturate dallo studente nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento/formazione scuola lavoro

L'esposizione può essere accompagnata da una presentazione multimediale.
Il candidato dovrà sviluppare il suo intervento con riferimento ai seguenti punti:

1. I settori produttivi e di servizi in cui ha svolto attività di PCTO/FSL nel triennio finale e nel quinto anno, evidenziando ruoli e funzioni rivestite
2 I collegamenti con le discipline studiate nel curricolo dell'ultimo triennio
2. Quali competenze (tecnico-professionali, culturali, disciplinari e trasversali) ritiene di avere acquisito e/o potenziato e perché, individuando anche punti di forza e di debolezza della sua esperienza (in pratica il significato formativo delle esperienze maturate)
3. Come le esperienze vissute hanno contribuito o contribuiranno alle scelte orientative post diploma ed al completamento della sua preparazione

Tempi e modi di svolgimento

1. *3-5 minuti per la riflessione dello studente sul proprio percorso formativo, scolastico e personale*
2. *20-25 minuti per un accertamento delle conoscenze e competenze legate alle quattro discipline individuate dal MIM, evitando una rigida divisione tra le stesse ed agendo in una dimensione pluridisciplinare*
3. *5-10 minuti accertamento in Educazione Civica in forma trasversale e pluridisciplinare*
4. *5-10 minuti per l'accertamento della disciplina oggetto di CLIL, se il docente titolare è presente in commissione*
5. *5-10 minuti per la presentazione di una breve relazione delle esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento/formazione scuola lavoro, eventualmente con un elaborato in forma multimediale.*
6. *Eventuale trattazione dell'elaborato critico di cittadinanza attiva e solidale nel caso di candidati che hanno riportato 6/10 in comportamento*
7. *3-5 minuti per la discussione delle prove scritte.*

In totale il colloquio avrà una durata che si aggirerà sui 50/60 minuti, a seconda delle diverse situazioni.

La scelta degli elaborati, dei testi, dei materiali, dell'impostazione e delle modalità di conduzione del colloquio, a cura della commissione d'esame, è strettamente legata alla personalizzazione per i candidati con BES, DSA e disabilità, con riferimento a PDP e PEI.
La durata delle singole parti del colloquio di cui sopra si intende di massima ed indicativa.

Modalità di conduzione

- *Il candidato deve svolgere l'intera prova, a pena di esclusione*
- *Il colloquio si svolge in un'unica soluzione temporale alla presenza di tutti i membri della Commissione*
- *Il colloquio si svolge nelle fasi previste, rispettando anche l'articolazione temporale*
- *Facilitare il colloquio, creando un clima di serenità e disponibilità*
- *L'impostazione del colloquio deve essere sempre di tipo pluridisciplinare, pertanto, ad ogni membro della Commissione si chiede di*
  - *Ascoltare con la massima attenzione, con il completo coinvolgimento ed interazione di tutti i membri della Commissione*
  - *Intervenire quando necessario o opportuno per stimolare, ma senza interrompere il candidato e comunque mirando ad accertare le competenze in possesso del candidato*
  - *Chiedere chiarimenti ed approfondimenti in modo da dare un più forte taglio dialogico al colloquio e far emergere le competenze degli studenti*
  - *Incoraggiare in caso di difficoltà, riformulando la domanda e dando strumenti per coglierne meglio i contenuti culturali*
  - *Evitare di insistere su argomenti su cui il candidato non riesce ad interagire con la Commissione e soprattutto evitare domande con risposta singola, privilegiando invece richieste che stimolino riflessione ed elaborazioni personali*
- *Il candidato potrà essere interrotto solo in presenza di gravi errori concettuali, ma sempre dandogli la possibilità di autocorreggersi*

12) Criteri di valutazione

La griglia utilizzata dal Dipartimento di Lettere è stata riportata al punto 9 del presente documento.
La griglia utilizzata dal Dipartimento di Meccanica è stata riportata al punto 10 del presente documento.
Si riporta, di seguito, la Griglia ministeriale della prova orale.

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle quattro discipline oggetto del colloquio	**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/o incompleto, e li utilizza 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 relativi metodi.**	**4 - 4.50**	
	V	**Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.**	**5**	
Capacità di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	**I**	**Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.**	**0.50 - 1**	
	II	**È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.**	**1.50 - 2.50**	
	III	**È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.**	**3 - 3.50**	
	IV	**È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.**	**4 - 4.50**	
	V	**È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.**	**5**	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	**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/o solo in relazione a specifici argomenti.**	**1.50 - 2.50**	
	III	**È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i 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**	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	**I**	**Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.**	**0.50 - 1**	
	II	**Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.**	**1.50 - 2.50**	
	III	**Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.**	**3 - 3.50**	

	IV	**Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.**	**4 - 4.50**	
	V	**Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.**	**5**	
Punteggio totale della prova				