



I.T.I.S. - "TORRICELLI" - S. AGATA DI MILITELLO
Prot. 0007498 del 15/05/2024
IV (Entrata)

ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2023-2024

CLASSE 5 BM

Documento 15 maggio

indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia

articolazione: Meccanica e Meccatronica

Dirigente Scolastico: *Prof.ssa Tamara Micale*

Coordinatore: *Prof.ssa Lucia FERRARA*

SOMMARIO

Premessa	3
INFORMAZIONI SULLA SCUOLA E SULL'INDIRIZZO DI STUDIO.....	4
L'Istituto	5
La scuola.....	6
Caratteristiche dell'indirizzo	8
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	13
Il profilo della Classe	17
Indicazioni generali attività didattica.....	18
Valutazione degli apprendimenti.....	30
Apprendistato di primo livello	30
ATTIVITA' DI PREPARAZIONE AGLI ESAMI DI STATO.....	33
Criteri di attribuzione credito scolastico: OM 55 del 22/03/2024 Art.11.....	34
Prova d'esami: OM 55 del 22/03/2024.....	35
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	38
IL CONSIGLIO DI CLASSE.....	39
ALLEGATI	41

Premessa

In ossequio a quanto riportato all'art.10 dell'O.M. 55 del 22/03/2024, il C.d.C, entro il 15 maggio elabora, ai sensi dell'art.17 comma 1 del d.lgs. 62/2017, un apposito documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica.

Il documento illustra inoltre:

- le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito di «EDUCAZIONE CIVICA», realizzati in coerenza con gli obiettivi del Piano triennale dell'offerta formativa;
- le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL;
- per le classi o gli studenti che hanno partecipato ai percorsi di apprendistato di primo livello, per il conseguimento del titolo conclusivo dell'istruzione secondaria di secondo grado, il documento contiene dettagliata relazione al fine di informare la commissione sulla peculiarità di tali percorsi.

Nella redazione del documento, il C.d.C tiene inoltre conto di quanto previsto dal Garante per la protezione dei dati personali (nota del 21 marzo 2017 prot. 10719).

Al documento saranno allegati eventuali atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di stato, ai PCTO, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, ai percorsi e ai progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento di Educazione Civica, nonché alla partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti.

In sede di consiglio, per l'elaborazione del presente documento sono stati consultati sia i rappresentanti dei genitori che degli studenti per eventuali proposte o osservazioni.

Subito dopo la deliberazione, il documento del consiglio di classe è immediatamente pubblicato all'albo *on-line* dell'istituzione scolastica.

La commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento del colloquio.

INFORMAZIONI SULLA SCUOLA E SULL'INDIRIZZO DI STUDIO

Istituto Tecnico Industriale Statale "Evangelista Torricelli"

Ordine Scuola Scuola secondaria di secondo grado

Tipologia Scuola **Istituto Tecnico Industriale Statale "Evangelista Torricelli"**

Codice **METF040006**

Indirizzo **via Vallone Posta snc**

Telefono **0941 706035**

Email metf040006@istruzione.it

Sito Web www.itisetorricelli.edu.it

Indirizzi di studio
presenti
nell'Istituto

- Chimica, Materiali e Biotecnologie**
 - **Biotecnologie Ambientali**
- Elettronica ed Elettrotecnica**
 - **Elettronica**
- Informatica e Telecomunicazioni**
 - **Informatica**
- Meccanica, Meccatronica ed Energia**
 - **Meccanica e Meccatronica**
- Trasporti e Logistica**
 - **Conduzione del mezzo**
 - opzione* **Conduzione di apparati ed impianti marittimi**
 - opzione* **Conduzione del mezzo navale**

L'Istituto sorge in una cittadina del distretto socio-economico dei Nebrodi che comprende 33 comuni. La zona è a prevalente vocazione agricola artigianale e turistica, caratterizzata da un forte pendolarismo, prevalentemente dovuto alla presenza dell'ospedale e dalla presenza di quasi tutti gli uffici pubblici (Scuole di ogni ordine e grado, banche, caserma dei Carabinieri, Vigili del Fuoco, INPS ecc.). Il territorio di provenienza degli studenti si estende: lungo la costa settentrionale da Patti a Cefalù e all'interno verso le zone montane dei Nebrodi. Le realtà locali su cui la scuola agisce sono, pertanto, notevolmente variegata dal punto di vista paesaggistico, storico, artistico e delle risorse culturali e ricreative. Le popolazioni che vi abitano hanno subito nel tempo notevoli cambiamenti dal punto di vista sociale economico e culturale. Sicché alcune aree hanno una vocazione prevalentemente agricola, altre, invece, praticano da sempre la pesca o l'artigianato. I settori industriale e terziario sono poco sviluppati e laddove presenti si tratta, essenzialmente di realtà di piccole dimensioni a conduzione prevalentemente familiare, con una visione localistica; solo in qualche sparuto caso sono presenti attività imprenditoriali di successo a carattere internazionale nei tratti costieri. Il territorio offre, quindi, opportunità lavorative molto diversificate, ma accomunate tra loro da aspettative, nei confronti della scuola, di elevato livello tecnico e organizzativo-imprenditoriale. Il numero di famiglie di immigrati è in media con gli indici locali e nazionali, e provengono soprattutto, da: Cina, Marocco, India o Bangladesh. I Comuni di Sant'Agata Militello, Capo d'Orlando, Naso, Brolo, Patti, Mistretta, Santo Stefano, e Cefalù sono sedi di scuole d'Istruzione Secondaria di secondo grado, tutti sono dotati di biblioteche comunali, mentre Pinacoteche e Musei esistono soltanto nei Comuni di Sant'Agata Militello, S. Marco d'Alunzio, Mirto, Capo d'Orlando, Brolo, Piraino, Ucria, Patti e Cefalù. Molte aree esistenti nel bacino d'utenza dell'Istituto sono "a rischio" per i disagi tipici della società contemporanea, conseguenza di modelli di vita all'insegna dello sfrenato consumismo che spinge i giovani ad avere l'ambizione di soddisfare i propri diritti "a qualunque costo" rifiutando o comunque, non tenendo conto dei doveri. A Sant'Agata di Militello sono presenti e operano enti ed associazioni culturali quali: la Fondazione Mancuso, La casa delle Culture, LIONS, ROTARY CLUB ed altre che con le loro iniziative stimolano la realizzazione di eventi a carattere formativo di natura socioculturale, rivolte non solo agli adolescenti, ma a tutta la collettività. Inoltre uno sportello di "informa giovani" contribuisce ad una migliore fruizione delle possibilità offerte dal territorio.

POPOLAZIONE SCOLASTICA E CONTESTO SOCIO ECONOMICO

L'estrazione socio-economico degli alunni della scuola è eterogenea e presentano situazioni familiari e bisogni socio-culturali molto diversi tra loro. All'interno della popolazione scolastica è presente una piccola percentuale di studenti stranieri provenienti da culture diverse. Il background formativo degli studenti è mediamente basso o medio basso e gli scarsi stimoli culturali presenti sul territorio, non li aiutano a maturare un atteggiamento mentale aperto e curioso nei confronti delle iniziative che la scuola frequentemente propone loro. Spesso le famiglie di origine hanno difficoltà economiche e culturali importanti o sono genitori separati. A fronte di tutto ciò, gli enti locali partecipano in modo limitato ai bisogni economici della popolazione, sono previste borse di studio per gli alunni più meritevoli o bisognosi che ne fanno richiesta, ma non sono previsti altri interventi finanziari, da parte delle amministrazioni pubbliche, diffuse indistintamente a tutta la popolazione scuola. La scuola attenziona le problematiche relative alla dispersione e all'inclusione, ed ha partecipato con un proprio progetto al PNRR, spesso esse scaturiscono da situazioni familiari molto disagiate, per cui alcuni discendenti dell'istituto, per motivi economici hanno difficoltà a partecipare alle iniziative culturali e formative proposte dalla scuola.

RIFERIMENTO AI BISOGNI E RICHIESTE DEGLI STAKEHOLDERS

Nel nuovo quadro di riferimento, ai fini della predisposizione del Piano, nel comma 14 della L. 107/2015 si ribadisce che: "... il Dirigente Scolastico promuove i necessari rapporti con gli enti locali e con le diverse realtà istituzionali, culturali, locali ed economiche operanti nel territorio; tiene conto, altresì, delle proposte e dei pareri formulati dagli organismi e dalle associazioni dei genitori e, per le scuole secondarie di secondo grado, degli studenti ..." Nella fase di ricognizione preliminare alla stesura del piano, sono emersi, pertanto, i seguenti bisogni:

- per gli alunni: crescita culturale, formazione professionale, integrazione sociale, pari opportunità, crescita sul piano dell'autonomia, del pensiero critico e delle scelte consapevoli, esperienze di gruppo motivanti;
- per i genitori: una buona formazione di base, valorizzazione dell'ascolto, del dialogo, del confronto, sensibilizzazione sui temi della responsabilità educativa, richiesta di attività stimolanti, valorizzazione della persona- alunno, valorizzazione delle capacità individuali;
- per il territorio sviluppare una coscienza d'impresa e di cooperazione per valorizzare le risorse del territorio, recuperare una mentalità progettuale finalizzata all'utilizzo delle proprie capacità professionali.

Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226 (Allegato A).

Esso è finalizzato a:

1. la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
2. lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
3. l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale. Come specificato dalle Linee guida per il secondo biennio ed il 5^a anno degli Istituti Tecnici ad indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia" le discipline concorrono a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento:

- L'indirizzo ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.
- Il diplomato, nelle attività produttive d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi e interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi ed è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.
- L'identità dell'indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo, che viene ulteriormente sviluppata rispetto al previgente ordinamento, attraverso nuove competenze professionali attinenti la complessità dei sistemi, il controllo dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti.
- Per favorire l'imprenditorialità dei giovani e far loro conoscere dall'interno il sistema produttivo dell'azienda viene introdotta e sviluppata la competenza "gestire ed innovare processi" correlati a funzioni aziendali, con gli opportuni collegamenti alle normative che presidiano la produzione e il lavoro.
- Nello sviluppo curricolare è posta particolare attenzione all'agire responsabile nel rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela ambientale e sull'uso razionale dell'energia.
- L'indirizzo, per conservare la peculiarità della specializzazione e consentire l'acquisizione di competenze tecnologiche differenziate e spendibili, pur nel comune profilo, prevede due articolazioni distinte: "Meccanica e meccatronica" ed "Energia".
- Nelle due articolazioni, che hanno analoghe discipline di insegnamento, anche se con diversi orari, le competenze comuni vengono esercitate in contesti tecnologici specializzati: nei processi produttivi (macchine e controlli) e negli impianti di generazione, conversione e trasmissione dell'energia.
- Nelle classi quinte, a conclusione dei percorsi, potranno essere inoltre organizzate fasi certificate di approfondimento tecnologico, congruenti con la specializzazione effettiva dell'indirizzo, tali da

costituire crediti riconosciuti anche ai fini dell'accesso al lavoro, alle professioni e al prosieguo degli studi a livello terziario o accademico.

COMPETENZE CHIAVE DA PROMUOVERE

La programmazione integrata didattico-educativa prodotta dal C.d.C all'inizio dell'anno scolastico è stata redatta focalizzando l'attenzione anche per il raggiungimento delle competenze chiave di cittadinanza che a seguire si riportano e che nella maggior parte dei casi potranno essere certificabili:

1. **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
2. **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
3. **Comunicare:** comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità differente, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante molteplici supporti (cartacei, informatici e multimediali)
rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando vari linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante molteplici supporti (cartacei, informatici e multimediali).
4. **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
5. **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
6. **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
7. **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
8. **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

COMPETENZE DELL'ASSE (Competenze dell'indirizzo)

Nell'indirizzo è prevista l'articolazione "Meccanica e Meccatronica" nella quale il profilo viene orientato e declinato. L'articolazione riguarda l'approfondimento delle problematiche relative al settore tecnologico dei processi produttivi e dell'automazione.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'articolazione consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Il docente di "Lingua e letteratura italiana" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione; individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Il docente di "Lingua Inglese" concorre a far conseguire, al termine del percorso quinquennale dell'istruzione tecnica, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.
- Il docente di "Storia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali.
- Il docente di "Matematica" concorre a far conseguire, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione

delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

- Il docente di “Complementi di matematica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.
- Il docente di “Meccanica, macchine ed energia”, concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l’utilizzo di appropriate tecniche d’indagine; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.
- Il docente di “Sistemi e automazione” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell’innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.
- Il docente di “Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell’innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del

territorio.

- Il docente di “Disegno, progettazione ed organizzazione industriale” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Quadro di stabilità dei docenti nel triennio

MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Religione Cattolica	Giuffrida	Casella	Casella
Lingua e letteratura italiana	Ferrara	Ferrara	Ferrara
Storia	Ferrara	Ferrara	Ferrara
Lingua Inglese	Abrami	Pintagro	Pintagro
Matematica	Natoli Sabrina	Santangelo	Santangelo
Complementi di matematica	Santangelo	Santangelo	---
Meccanica, macchine ed energia	Salmeri	Di Salvo	Messina
Labor. Meccanica, macchine ed energia	Manera	Scaffidi M.	Capizzi
Disegno, progett. e organizz. industriale	Corrente	Di Salvo	Costa
Laboratorio DPOI	Manera	Russo Antonino	Gatto
Sistemi e automazione	Raffaele	Licciardello	Lazzara
Lab. Sistemi e automazione	Lupica	Russo Antonino	Russo Antonino
Tecnologie mecc. di processo e di prod.	Lazzara	Lazzara	Lazzara
Labora. Tecnol.Mecc. di processo e di prod.	Lupica	Lupica	Scaffidi M.
Scienze motorie e sportive	Conti	Zingales B.	Marinero

Composizione della Commissione degli Esami di Stato

Docente	Interno/esterno	Materia
Prof.ssa MESSINA	Interno	Meccanica, macchine ed energia
Prof. LAZZARA	Interno	Tecnologie mecc. di processo e di prod.
Pprof. MARINARO	Interno	Scienze motorie e sportive
---	Esterno	Lingua e letteratura italiana
---	Esterno	Lingua Inglese
---	Esterno	Sistemi e automazione

Quadro Orario

DISCIPLINA	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di Matematica	--	--	1	1	--
Diritto ed economia	2	2	--	--	--
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2	--	--	--
Geografia	1	--	--	--	--
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3 (1)	3 (1)	--	--	--
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)	--	--	--
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)	--	--	--
Tecnologie informatiche	3 (2)	--	--	--	--
Scienze e tecnologie applicate	--	3	--	--	--
DISCIPLINE DI INDIRIZZO					
Meccanica, macchine ed energia	--	--	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Sistemi e automazione	--	--	4 (3)	3 (2)	3 (3)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	--	--	5 (3)	5 (3)	5 (4)
Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	--	--	3	4 (2)	5 (1)
Totale Ore	33	32	32	32	32
<i>(di cui in laboratorio)</i>	5	3	8	9	10

Alunni

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

Il profilo della Classe

La classe 5 B MECCANICA è formata da 17 ALUNNI, tutti 17 maschi.

La classe si presenta vivace e motivata allo studio anche se caratterizzata dalla presenza di alcuni studenti che necessitano di frequenti sollecitazioni all'attenzione e all'ascolto, ma nel complesso gli studenti si dimostrano sensibili ai richiami e consapevoli delle regole scolastiche. La partecipazione generale è sempre attiva, alcuni elementi hanno bisogno di essere stimolati e la maggioranza della classe partecipa spontaneamente ai diversi tipi di attività proposte. La socializzazione è generalmente buona, l'interesse e l'impegno generali sono buoni. Il metodo di lavoro in possesso degli studenti si presenta autonomo ed efficace per la maggior parte della classe.

I criteri di valutazione che il Consiglio di classe ha adottato all'inizio del percorso triennale, sono stati sempre in linea con le indicazioni del PTOF che suggerivano l'opportunità di valutare, oltre ai livelli di conoscenza, anche la possibilità di recupero e di miglioramento.

In quest'ultimo anno di scuola il lavoro dei docenti, nel pieno rispetto delle indicazioni programmatiche definite dal Consiglio di Classe e dal Collegio dei Docenti, ha avuto come obiettivo anche quello di favorire lo sviluppo di personalità responsabili, preparate e competenti nell'ambito della specializzazione, in linea con le competenze previste dalle LL.GG.

Partecipazione delle Famiglie

Il ricevimento è stato programmato sempre in presenza. La **partecipazione è stata costante per il terzo e quarto anno, il quinto anno è stata incostante.**

Metodologia e strategie didattiche

Poiché l'apprendimento è un processo costruttivo, attivo ed interattivo di elaborazione delle informazioni, sono state proposte agli alunni situazioni formative diversificate, con lo scopo di aggiornare e valorizzare i contenuti curricolari, creare sistematiche situazioni di confronto, gratificare adeguatamente i progressi e segnalare precocemente gli insuccessi in modo da riformulare le scelte metodologiche e didattiche assunte in fase di programmazione.

Per quanto le metodologie scaturiscano dalla disciplina, dal docente e dai contenuti, sono state, comunque, concordate e adottate modalità comuni, quali:

- rinforzo dei prerequisiti attraverso le discussioni aperte e specifiche attività;
- lezione frontale/interattiva con il ricorso a schemi sintetici ed esempi operativi, ad esercitazioni, scritte ed orali, continue e di difficoltà progressiva;
- “problem solving” attraverso il quale l'alunno è stato messo a contatto con una nuova informazione in modo attivo ed autonomo;
- lezione operativa per lo più nei laboratori, per attività su istruzione dell'insegnante;
- lavoro di gruppo sia per arrivare alla conoscenza ed alla elaborazione di dati, che per favorire il confronto e la collaborazione nel rispetto reciproco;
- lavoro interdisciplinare/pluridisciplinare, pianificato e concordato sia in termini concettuali che metodologici;
- lavoro individuale, indispensabile per la memorizzazione, rielaborazione e organizzazione delle conoscenze, da svolgere soprattutto a casa, in modo quanto più possibile sistematico;
- adozione del sistema degli stimoli e rinforzi, tenendo conto che emulazioni e/o rimproveri possono sortire effetti diversi nei diversi soggetti;
- sollecitazione di interventi da parte degli alunni per sgombrare dubbi, chiarire aspetti non adeguatamente compresi, puntualizzare argomenti specifici, coinvolgere direttamente e immediatamente tutti nel processo culturale e formativo;
- occasioni di dibattito su argomenti utili e validi al fine di una corretta actualización e assunzione di stili di vita corretti e responsabili;
- disponibilità a variare i diversi metodi in funzione dell'evolversi delle esigenze di apprendimento;
- articolazione del lavoro in moduli e unità di apprendimento;
- attenzione al rapporto Scuola – Famiglia;

L'attività laboratoriale è l'elemento essenziale e cardine dell'Istituto Tecnico Industriale e in particolare modo per l'indirizzo “Meccanica, mecatronica ed Energia” con articolazione “Meccanica e Meccatronica” Tale attività ha coinvolto in toto tutti gli studenti, sicché chi ha mostrato minor interesse nelle attività teoriche, ha avuto modo di riscattarsi partecipando attivamente ad esperienze didattiche alternative.

CLIL: attività e modalità di insegnamento

È stato attivato l'insegnamento di una disciplina "non linguistica" (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL per la disciplina di Meccanica Macchine ed Energia. Viene proposta un'organizzazione flessibile dell'attività didattica specifica affidandosi all'impegno del docente della materia di indirizzo, coadiuvato dal docente di lingua straniera.

Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL): attività nel triennio

In ossequio alla legge 107/2015 (art.1, commi dal 33 al 43), denominata "La Buona Scuola", dal terzo anno in poi, gli studenti sono stati guidati a svolgere percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro).

La legge di bilancio 2019 (legge 145/18), oltre a rinominare l'attività in "percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento", ha ridotto il monte ore a 150 ore.

Per il corrente anno scolastico, il decreto "Milleproroghe" ha confermato che il PCTO non sarà requisito di ammissione agli esami di stato, pur mantenendo la loro presenza nello svolgimento del colloquio. Alcuni studenti hanno completato il percorso di 150 ore, altri hanno svolto in modo parziale il percorso.

Le attività svolte sono state le seguenti:

Anno scolastico 2021/2022

- Corso sulla sicurezza Inail
- Azienda Ditta Mazzola lavorazione legna & ferramenta- Castelbuono (PA)
- Azienda Dimaggio Giuseppe termoidraulica Monsummano Terme (Pt)
- Azienda Fratelli Cracò Autoricambi San Fratello (Me)
- Azienda Nuova Pris.Auto concessionaria auto officina autorizzata Sant'Agata Militello (Me)
- Progetto 10.2.2A –FSEPON-SI-2021-358 n. 30 ore

Anno scolastico 2022/2023

- Corso Cisco n.70 ore
- Orientamento universitario presso Università di Pisa Sant'Anna ore n.84
- Azienda Costruzioni Meccanica Nigrelli Caronia (Me)
- Visita all'Audi center PALERMO

Anno scolastico 2023/2024

- Orientamento universitario presso Università di Messina;
- Orientamento universitario presso Università di Palermo;
- Orientamento universitario presso Università di Catania;
- Corso online wonder what
- Incontro Grandstand agenzia per il lavoro;
- Incontro con la Guardia Costiera;
- Incontro con l'Osservatorio di Gibilmanna

Alla fine del terzo e del quarto anno, il Consiglio di Classe ha redatto, per ogni alunno, il certificato delle competenze acquisite durante i PCTO e riconducibili alle seguenti aree:

Area delle competenze sociali

- Capacità relazionale;
- Capacità di lavorare in gruppo;
- Capacità di ascolto;
- Capacità di comunicare efficacemente.

Area delle competenze organizzative e operative

- Spirito di iniziativa;
- Ricerca delle informazioni;
- Assunzione delle responsabilità.

Area delle competenze tecnico-professionali

- Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto;
- Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi;
- Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi;
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

In sede di colloquio come esplicitato nell'art. 22 dell'O.M. 55, è prevista l'esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica.

Ambienti di apprendimento: strumenti, mezzi, spazi e tempi del percorso formativo

Per lo studio delle diverse discipline, si è fatto uso dei seguenti strumenti e mezzi:

- Esercitazioni orali, scritte, pratiche per verifiche sul campo ed accertamenti relativi alle acquisizioni maturate;
- Laboratori (in genere);
- Manuali tecnici delle strumentazioni ed apparecchiature;
- Riviste del settore;
- Libri di testo e non;
- Sussidi multimediali;
- Lavagne interattive touch screen (proiezioni di film e documentari in video);
- Aula multimediale.

Inoltre gli spazi utilizzati sono stati: Aule didattiche; Laboratori di specializzazione; Auditorium e spazi esterni di pertinenza dell'Istituto Scolastico.

Dal periodo di emergenza Covid, si fa anche uso abitualmente dei seguenti strumenti e mezzi:

- Registro elettronico Argo
- Applicativi della piattaforma Google suite (Meet, Classroom, Jam Board, ecc.)
- Mail istituzionale
- Video tutorial, registrazione di micro-lezioni

Condivisione e sostegno delle scelte operate dallo studente

All'inizio dell'anno scolastico i docenti del C.d.C hanno illustrato la programmazione disciplinare agli alunni e hanno loro chiesto eventuali suggerimenti e/o integrazioni relativi all'organizzazione del lavoro scolastico e ai contenuti.

Contenuti delle discipline

Per quanto riguarda i contenuti trattati nelle singole discipline si rimanda ai relativi allegati.

Il Consiglio di Classe, per poter raggiungere gli obiettivi prefissati, ha selezionato i contenuti, anche specifici, che si prestavano ad un approccio multidisciplinare e gli argomenti legati ai progetti formativi del PTOF, rispettando i seguenti indici:

- significatività ed interesse;
- chiarezza;
- pluridisciplinarietà.

Il tema che ha avuto funzione di filo conduttore per l'attività educativa e didattica, generalmente condiviso dal corpo docente e dal C.d.C, è stato "la centralità della persona e della sua formazione", ciò allo scopo di:

- Far prendere coscienza ad ogni singolo alunno di essere soggetto e portatore di idee, conoscenze e bisogni che trovano la loro applicazione e soddisfazione attraverso la vita di relazione;
- Contribuire alla propria formazione:
 - partecipando al lavoro in classe ascoltando, ponendo domande ed intervenendo in modo pertinente;
 - rispettando le consegne, adeguandosi alle forme di lavoro in classe (individuale e di gruppo);
 - rielaborando ed approfondendo le consegne date;
- Rispettare:
 - gli orari di inizio e termine delle lezioni;
 - le idee degli altri, i comportamenti e le differenze;
 - l'ambiente scolastico.

I collegamenti didattici sono stati, sempre, molto agevoli all'interno delle aree comuni e d'indirizzo.

Obiettivi del processo insegnamento-apprendimento

Per quanto riguarda gli obiettivi programmati all'inizio dell'a. s. si rimanda al Piano di lavoro annuale del C.d.C di programmazione didattico - educativa integrata per competenze.

Ad inizio anno scolastico la programmazione disciplinare è stata illustrata agli alunni che sono stati invitati a condividere eventuali suggerimenti e/o integrazioni relativamente all'organizzazione del lavoro scolastico e ai contenuti.

ATTIVITÀ E PROGETTI

Attività di recupero, potenziamento ed altre azioni di rinforzo

Le attività di recupero e/o sostegno sono state attivate, laddove necessari, esclusivamente durante le ore curricolari, al fine di:

- migliorare la motivazione allo studio;
- recuperare carenze e difficoltà pregresse;
- consolidare abilità e competenze;
- acquisire una più adeguata padronanza del metodo di studio e di lavoro.

In particolare si è ricorso a:

- ripetizione degli argomenti portanti delle discipline;
- elaborazione di riassunti scritti per memorizzare i nuclei salienti degli argomenti trattati;
- esercitazioni pratiche per l'acquisizione delle procedure e delle tecniche specifiche dei vari test;
- esercizi di esposizione/rielaborazione per favorire un linguaggio chiaro, organico e specifico;
- fruizione dei laboratori per esercitazioni applicative dei linguaggi specifici delle discipline di indirizzo.

ATTIVITA' INTEGRATIVE ED EXTRACURRICULARI NEL TRIENNIO

Durante l'anno scolastico gli allievi hanno partecipato alle seguenti attività integrative ed extracurricolari:

- Viaggio d'Istruzione Scalea Campus Village (attività per la prevenzione del bullismo e cyber bullismo)
- Visita all'Audi center PALERMO- visita guidata all'Ars
- Visita guidata presso la centrale idroelettrica di Milazzo (Me)
- Orientamento universitario (Palermo- Messina)
- Visita guidata presso la raffineria di Milazzo (Me)
- Visita presso Azienda Costruzioni Meccanica Nigrelli Caronia (Me)
- Visita guidata Castelbuono
- Viaggio d'istruzione in Spagna
- Partecipazione alle rappresentazioni teatrali di Siracusa
- Visone Film presso il Cine teatro Aurora di Sant'Agata Militello,
- Visione Film presso il cinema Alter doc di Gliaca di Piraino;
- Partecipazione all'incontro per la lotta e prevenzione del Bullismo e Cyberbullismo presso il Cine Teatro Aurora di Sant'Agata Militello.

MODULO DI ORIENTAMENTO

Con le linee guida introdotte con D.M. n.328/2022 il PTOF della scuola si è arricchito in questo anno scolastico di un modulo orientamento di trenta ore che nelle sue indicazioni generali per il secondo biennio e il quinto anno è intitolato: "Direzione futuro":

Il modulo intende presentare agli studenti un panorama delle opportunità formative post diploma e, attraverso la metafora del viaggio, fornire suggerimenti utili per organizzarlo. A partire dalla scelta di una meta ideale, passando per l'organizzazione di un bagaglio, fino alla definizione delle tappe che caratterizzeranno il percorso si intende ragionare su come organizzare una ricerca, su quali fonti e con quale approccio permette di avere evidenza di cosa cercare, di sistematizzare le informazioni e porsi in azione per compiere una scelta consapevole.

Questo modulo di orientamento prevede una prima attività "Orientamento universitario" con l'università.

Sono previsti corsi di orientamento che si attiveranno con l'Ateneo di 15h ciascuno.

La seconda attività consiste nell'incontrare esperti di agenzie formative, professioni militari, esperti in carriere professionali, visite guidate con la presenza di esperti.

La terza attività è un feedback dello studente sul percorso di PCTO.

Il modulo fornisce anche una metodologia e un supporto per la pianificazione della ricerca attiva del lavoro, accompagnando i giovani nell'individuazione della posizione ricercata, nella compilazione del curriculum vitae e nella stesura della lettera di presentazione. Verranno illustrati i principali canali di ricerca del lavoro online e il loro funzionamento.

Le **COMPETENZE** e gli obiettivi da raggiungere per l'orientamento formativo sono organizzati sulla base di una rielaborazione dei quadri europei per l'orientamento e vengono espressi nei seguenti cinque ambiti di interesse:

1. Sviluppo personale e socialità (aree Personale, Sociale e dell'Imparare a imparare)
2. Digitale
3. Sostenibilità ambientale (settori del Possesso dei valori della sostenibilità e dell'Agire la sostenibilità)
4. Imprenditorialità

AMBITO "SVILUPPO PERSONALE E SOCIALITÀ"

L'ambito sociale si riferisce a tutti gli aspetti legati alle relazioni umane, alle dinamiche di gruppo e alla costruzione della società.

AREE	COMPETENZE	ABILITA'
Personale	Autoregolazione Consapevolezza e gestione di emozioni, pensieri e comportamenti	Saper comprendere ed esprimere emozioni, pensieri, valori e comportamenti personali Saper comprendere e regolare le emozioni, i pensieri e i comportamenti personali, comprese le risposte allo stress Capire l'importanza di coltivare ottimismo, speranza, resilienza, autoefficacia e mantenere la consapevolezza dello scopo per supportare l'apprendimento e l'azione
	Flessibilità Capacità di gestire le transizioni, l'incertezza e di affrontare le sfide	Gestire le transizioni nella vita personale, nella partecipazione sociale, nel lavoro e nei percorsi di apprendimento, facendo scelte consapevoli e fissando obiettivi.
	Benessere Adozione di uno stile di vita sostenibile	Adottare uno stile di vita sostenibile che rispetti l'ambiente e il benessere fisico e mentale di sé e degli altri, ricercando e offrendo sostegno sociale.
Sociale	Empatia Comprendere le emozioni, le esperienze e i valori di un'altra persona e saper dare risposte appropriate	Essere consapevole delle emozioni, delle esperienze e dei valori di un'altra persona. Comprendere le emozioni e le esperienze di un'altra persona ed essere capace di assumere in modo proattivo il proprio punto di vista.
	Comunicazione Utilizzare strategie di comunicazione pertinenti, codici e strumenti specifici a seconda del contesto e del contenuto	Essere consapevole della necessità di possedere una varietà di strategie di comunicazione, registri linguistici e strumenti che si adattino al contesto e ai contenuti Comprendere e gestisce interazioni e conversazioni in diversi contesti socio-culturali e situazioni specifiche
Imparare a imparare	Mentalità orientata alla crescita Credere nel potenziale proprio e degli altri di imparare. Pianificare, organizzare, monitorare e rivedere il proprio apprendimento.	Essere consapevole e fiduciosa/one nelle capacità proprie e altrui di apprendere, migliorare e raggiungere lo scopo con il lavoro e la dedizione. Acquisire un metodo di lavoro

AMBITO "DIGITALE"

La competenza digitale è una delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. È legata alla capacità di utilizzare in modo efficace e critico le tecnologie per svolgere attività personali, professionali ed educative.

COMPETENZE	ABILITA'
Alfabetizzazione su informazioni e dati	Saper navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali; Saper gestire dati, informazioni e contenuti digitali
Creazione di contenuti digitali	Creare e modificare contenuti digitali in diversi formati Pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni comprensibili da parte di un sistema informatico per risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico

AMBITO "SOSTENIBILITA' AMBIENTALE"

Sostenibilità significa dare priorità alle necessità di tutte le forme di vita del pianeta, garantendo che l'attività umana non superi i limiti del pianeta.

Una **competenza in materia di sostenibilità** mette in grado di identificare e valutare le padronanze e i valori della sostenibilità e di accettare i sistemi complessi, al fine di agire o richiedere azioni che ripristinino e mantengano la salute dell'ecosistema e aumentino la giustizia, ideando futuri sostenibili.

AREE	COMPETENZE	ABILITA'
Possesso dei valori della sostenibilità	Dare valore alla sostenibilità	Riflettere sui valori personali. Identificare e spiegare come i valori variano tra le persone nel tempo, valutando criticamente come si allineano con i valori di sostenibilità.
	Sostenere l'equità	Sostenere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti per la sostenibilità.

AMBITO "IMPRENDITORIALITA'"

Imprenditorialità significa agire sulle opportunità e sulle idee per trasformarle in valore per gli altri. Il valore che si crea può essere finanziario, culturale, o sociale; pertanto può riguardare qualsiasi ambito della vita.

AREE	COMPETENZE	ABILITA'
Idee e opportunità	Creatività Sviluppare idee creative e propositive	Sviluppare diverse idee e opportunità di creare valore, comprese le soluzioni migliori alle sfide esistenti e nuove. Esplorare e sperimentare approcci innovativi
Risorse	Motivazione e perseveranza Concentrarsi e non rinunciare	Acquisire capacità di resilienza

Azioni	Prendere le iniziative Essere proattivi	Raccogliere le sfide Agire e lavorare in modo indipendente per raggiungere gli obiettivi, mantenersi fedele alle intenzioni e svolgere i compiti previsti
	Lavorare con gli altri Fare squadra, collaborare e restare connessi	Lavorare insieme e cooperare con gli altri per sviluppare idee e trasformarle in azione Fare rete
	Imparare dall'esperienza Imparare facendo	Utilizzare qualsiasi iniziativa per la creazione di valore come un'opportunità di apprendimento

ATTIVITÀ E CONTENUTI

Le diverse attività o contenuti che il consiglio di classe ha attivato sono:

- Didattiche di natura orientativa da attuare nel perseguimento delle singole competenze disciplinari
- Percorsi dedicati al perseguimento delle competenze trasversali e di orientamento sia in presenza che in modalità a distanza (PCTO);
- Incontri con Enti, privati o pubblici, ordini professionali, esperti, associazioni no profit, imprese e così via;
- Orientamento in uscita erogata da enti di formazione terziaria e universitaria in presenza o in modalità a distanza;
- Percorsi svolti nell'ambito delle attività educazione civica
- Formazione su piattaforma Unica MIM
- Visite guidate finalizzate alla conoscenza dell'offerta formativa e lavorativa presente territorio;

DISCIPLINE COINVOLTE

Le attività del modulo sono state progettate in modo interdisciplinare, coinvolgendo insegnanti di diverse materie per favorire una visione sintetica e unitaria dell'esperienza scolastica e formativa degli studenti.

Tutti i docenti hanno svolto, nel corso delle proprie delle attività curricolari, una didattica orientativa inoltre attività complementari sono state svolte in momenti extra-scolastici ed attività extracurricolari

È stato dato spazio all'orientamento sia universitario, che al lavoro con incontri scuola-università e con i rappresentanti delle forze armate durante i quali sono state ampiamente trattate le tematiche relative alle future scelte di studio ed al mondo del lavoro. Sono stati forniti anche materiali di approfondimento cartacei e multimediali.

Fra le attività più significative si riportano:

EDUCAZIONE CIVICA

Il consiglio di classe ha individuato il prof.ssa Ferrara Lucia docente coordinatore dell'attività di Educazione civica ed ha elaborato una Unità di Apprendimento per l'acquisizione delle competenze trasversali di Educazione Civica come documento di integrazione del curriculum d'istituto in coerenza con gli obiettivi del PTOF.

Le competenze obiettivo individuate sono le seguenti:

- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza, coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile;
- Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e ambiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.

Le verifiche sono state svolte riferendosi sia ai contenuti che alle competenze obiettivo, in un'ottica multi-disciplinare

La valutazione è stata condotta in termini formativi e sommativi ed è stata svolta secondo logiche trasversali, in modo unitario fra tutti i docenti interessati, nel rispetto delle indicazioni previste dalla normativa di riferimento. È stato mantenuto costante il focus sulle attitudini e i comportamenti espressi dagli studenti.

L'impegno annuo complessivo ammonta a 33 ore.

A.S. 2023/24

La tematica affrontata è stata: Costituzione e Sviluppo sostenibile

LE DISCIPLINE COINVOLTE E I CONTENUTI PER DISCIPLINA sono:

• ITALIANO: Commento ad alcuni articoli della Costituzione
• STORIA: Costituzione Italiana
• INGLESE: INTRODUCTION to CIVICS Education, debate on topic- civics education blood giving
• MATEMATICA: Statistiche Energie Rinnovabili
• RELIGIONE: L'economia verde in Italia
• SCIENZE MOTORIE: Sport e natura- Sport come veicolo per l'integrazione
PER LE MATERIE D'INDIRIZZO:
• MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA Educazione finanziaria per uno sviluppo sostenibile: utilizzo di combustibile a basso impatto ambientale
• SISTEMI E AUTOMAZIONE: società, intelligenza artificiale, normativa vigente. Uso del web. Costituzione
• TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO: Tipologia di società. Le nuove tecnologie e prodotti. La normativa vigente. Costituzione.
• DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE Educazione finanziaria per uno sviluppo sostenibile: utilizzo di combustibile a basso impatto ambientale

Competenze obiettivo individuate:

- Compiere scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerenti agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo comportamenti responsabili.
- Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni

La tematica affrontata è stata: le Linee Guida MIUR e Ministero dell'Ambiente sull'Educazione ambientale e alimentare.

La tematica affrontata è stata: ambiente e salute

LE DISCIPLINE COINVOLTE E I CONTENUTI PER DISCIPLINA sono:

<ul style="list-style-type: none"> • ITALIANO: Agenda 2030 : “ Assicurare la buona salute per tutti - Goal 3- “Buona salute e benessere “ • - Prevenzione - vaccinazione – combattere l'inquinamento - tutela della maternità e neonati - combattere
<ul style="list-style-type: none"> • STORIA: Agenda 2030 : “ Assicurare la buona salute per tutti - Goal 3- “ Buona salute e benessere “ • - Prevenzione - vaccinazione – combattere l'inquinamento - tutela della maternità e neonati – combattere le dipendenze
<ul style="list-style-type: none"> • INGLESE: The 2030 Agenda: Sustainable Development Goals - Worksheet 1; • Sustainable Development Goals - Worksheet 2 ;
<ul style="list-style-type: none"> • MATEMATICA: Statistiche
<ul style="list-style-type: none"> • RELIGIONE: Enciclica del Papa “Fratelli tutti” di Papa Francesco.
<ul style="list-style-type: none"> • SCIENZE MOTORIE: Educazione alimentare e sport
PER LE MATERIE D'INDIRIZZO:
<ul style="list-style-type: none"> • MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA Economia circolare. Sostenibilità ambientale nell'ambito della produzione industriale
<ul style="list-style-type: none"> • SISTEMI E AUTOMAZIONE Economia circolare. Sostenibilità ambientale nell'ambito della produzione industriale
<ul style="list-style-type: none"> • TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre. Rinforzare • gli strumenti di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.
<ul style="list-style-type: none"> • DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE Trasformare il nostro mondo - L' Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

A.S. 2021/22

Competenze obiettivo individuate:

- Essere consapevoli del valore esistenziale, morale, sociale e giuridico del lavoro quale principio cardine posto alla base della nostra Costituzione, rubricato all'art.1 c.1 nella sua duplice natura di diritto e dovere costituzionalmente protetto
- Cogliere l'impatto dell'innovazione sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme di sfruttamento e disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale;

La tematica affrontata è stata: Il mercato del lavoro

LE DISCIPLINE COINVOLTE E I CONTENUTI PER DISCIPLINA sono:

<ul style="list-style-type: none"> • ITALIANO il lavoro: diritto, ma anche dovere: le organizzazioni internazionali a difesa dei lavoratori
<ul style="list-style-type: none"> • STORIA: La nascita dei sindacati e il ruolo delle donne nel mondo del lavoro •
<ul style="list-style-type: none"> • INGLESE: Stock Exchange •
<ul style="list-style-type: none"> • MATEMATICA: Statistiche
<ul style="list-style-type: none"> • RELIGIONE: Commercio equo e solidale
PER LE MATERIE D'INDIRIZZO:
<ul style="list-style-type: none"> • MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA la sicurezza contro il rischio elettrico
<ul style="list-style-type: none"> • SISTEMI E AUTOMAZIONE la sicurezza contro il rischio elettrico
<ul style="list-style-type: none"> • TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO: la sicurezza contro il rischio elettrico

Apprendistato di primo livello.

Durante l'anno scolastico 2023/24 sono stati attivati percorsi in apprendistato di primo livello, che è finalizzato all'acquisizione del titolo di studio d'istruzione secondaria superiore. Tale istituto contrattuale è normato dall'art. 43 del D. Lgs. n.81/2015 e dal DM 12/10/2015. Si tratta di una modalità di apprendimento duale che alterna cioè momenti di formazione in aula e in contesti economico produttivi. Presuppone una forte collaborazione tra il mondo della scuola e il mondo del lavoro, riconoscendo il valore formativo di un'attività esperienziale svolta all'interno di un contesto lavorativo. La durata minima del contratto di apprendistato è di 6 mesi, quella massima è differenziata in funzione del titolo di studio da conseguire. L'Istituto Torricelli ha optato per l'attivazione del contratto solo nelle quinte classi. Il monte ore ordinamentale è stato suddiviso secondo percentuali previste dalla normativa e cioè le ore di formazione esterna(scuola) ammontano al 65%, mentre le ore di formazione interna(azienda) ammontano al 35%. Le ore di formazione possono esse integrate da giornate lavorative.

ALUNNO	AZIENDA	TUTOR SCOLASTICO	TUTOR AZIENDALE	ORE SVOLTE
██████	Costruzioni Meccaniche Nigrelli srl	Nigrelli Cosimo	Messina Graziana	306
██████	Costruzioni Meccaniche Nigrelli srl	Nigrelli Cosimo	Lazzara Leone	271
██████	Costruzioni Meccaniche Nigrelli srl	Nigrelli Cosimo	Lazzara Leone	272

Valutazione degli apprendimenti

Le verifiche, predisposte in modo coerente con gli obiettivi e le proposte di insegnamento, sono state effettuate in itinere e a conclusione di ogni percorso didattico e hanno avuto pertanto carattere formativo e sommativo.

Con esse si sono tenuti presenti i seguenti obiettivi:

- Verificare il processo insegnamento - apprendimento;
- Accertare il raggiungimento degli obiettivi e degli standard prefissati;
- Valorizzare la capacità auto-referenziale di valutazione dello studente;
- Pianificare i successivi interventi.

STRUMENTI

Si è fatto ricorso ai seguenti strumenti:

- prove scritte tradizionali;
- prove strutturate e semi strutturate;

-
- prove pratiche individuali con relazioni;
 - prove di lettura, decodifica e analisi dei testi e dei documenti;
 - interrogazioni dialogate;
 - produzione di elaborati in base ai contenuti svolti ed alle tipologie previste per l'Esame di Stato.

TEMPI

Le verifiche sommative sono state effettuate nelle diverse discipline in numero congruo.

VALUTAZIONI

La valutazione ha rivestito un'importanza strategica nel processo formativo sia perché ha fornito allo studente gli strumenti necessari per la presa di coscienza delle proprie capacità e competenze, sia perché ha offerto ai docenti un significativo metro di riscontro dell'efficacia della propria azione educativo-didattica.

All'inizio dell'anno scolastico, i docenti, sulla base della rilevazione delle competenze in entrata, dei programmi ministeriali e degli standard dell'Istituto, hanno stabilito i livelli di apprendimento da acquisire in uscita, nelle varie discipline.

La valutazione è stata di due tipi:

- a) Diagnostica/formativa; è stata finalizzata al controllo in itinere del processo di apprendimento con lo scopo di:
 - Rilevare le carenze, le difficoltà, gli ostacoli che ciascuno allievo incontrava nell'apprendimento;
 - Individuare le carenze che le determinavano;
 - Programmare gli itinerari compensativi per rimuovere gli impedimenti all'apprendimento.
- b) Formativa/sommativa; è stata condotta in itinere, per calibrare meglio l'intervento didattico rispetto alle effettive necessità della classe, e al termine di un periodo di formazione, per verificare il livello di padronanza degli obiettivi raggiunti da ogni studente e la qualità delle conoscenze disciplinari.

Essa è stata effettuata dai docenti della disciplina sulla base dei seguenti indicatori:

- Osservazioni - misurazioni periodiche del livello raggiunto nell'acquisizione degli obiettivi formativi e cognitivi della disciplina;
- Progressi in itinere.
- Impegno.

PARAMETRI DI SUFFICIENZA TRASVERSALI

- Conoscenza essenziale degli argomenti e loro verbalizzazione chiara, corretta e pertinente;
- Capacità di sviluppare applicazioni e saper analizzare le procedure utilizzate;
- Capacità di redigere elaborati inerenti alle consegne;
- Livello di rapporto fra acquisizione e capacità cognitive, impegno nello studio e interesse per la disciplina.

Al fine di rendere più omogenea la valutazione delle prestazioni degli studenti nelle varie discipline, pur tenendo conto delle diversità epistemologiche, contenutistiche e metodologiche fra esse esistenti, si è stabilito di adottare una comune scala valutativa come da delibera degli Organi Collegiali che individua una corrispondenza tra voti e capacità/abilità raggiunte dagli studenti nel corso dell'anno scolastico.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE QUADRIMESTRALE E FINALE

La valutazione è effettuata dal Consiglio di Classe sulla base dei seguenti parametri valutativi deliberati in sede collegiale:

- Progressi compiuti fra il livello di partenza e quello di arrivo
- Rispetto delle regole
- Interesse, partecipazione, attenzione, frequenza
- Impegno nei doveri scolastici
- Apprendimenti e obiettivi prefissati conseguiti
- Capacità espressive e comunicative (sia in forma scritta che orale)
- Acquisizione dei linguaggi specifici

TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI APPRENDIMENTO PER LA VALUTAZIONE INTERMEDIA E FINALE

Livello	Voti	Descrizione dei livelli
IV	10-9	Livello Avanzato
III	8-7	Livello Intermedio
II	6-5	Livello Base
I	4-1	Livello base non raggiunto

ATTIVITA' DI PREPARAZIONE AGLI ESAMI DI STATO

Nel corso del secondo quadrimestre sono state effettuate delle prove di simulazione.

Una simulazione di prima prova, unitamente per tutte le classi quinte dell'Istituto.

Una simulazione di seconda prova, diversa in base all'indirizzo.

Nel corso dell'anno, inoltre, sono state effettuate sia prove scritte che esercitazioni mediante somministrazione di tracce inerenti prove d'esame risolte anche insieme al docente esemplificando le modalità di risposta.

Per quanto riguarda il colloquio, se ne programma la simulazione la prima settimana di giugno. Nell'ultima decade di maggio, è prevista una lezione per illustrare le modalità di svolgimento del colloquio e le diverse metodologie per trattare gli argomenti inerenti i percorsi di PCTO e di Educazione Civica.

Tutti gli studenti hanno svolto le prove INVALSI

Criteria di attribuzione credito scolastico: OM 55 del 22/03/2024 Art.11

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017.

I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.

Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa.

I PCTO concorrono alla valutazione delle discipline alle quali afferiscono e a quella del comportamento, e pertanto contribuiscono alla definizione del credito scolastico.

Per i candidati interni che non siano in possesso di credito scolastico per la classe terza o per la classe quarta, in sede di scrutinio finale della classe quinta il consiglio di classe attribuisce il credito mancante, in base ai risultati conseguiti, a seconda dei casi, per idoneità e per promozione, ovvero in base ai risultati conseguiti negli esami preliminari sostenuti negli anni scolastici decorsi quali candidati esterni all'esame di Stato.

Si riportano a seguire le indicazioni per la prova d'esame stralciate dall'O.M. 55 del 22/03/2024 valevoli quali memorandum per i candidati.

Art. 19. Prima prova scritta

Ai sensi dell'art. 17, comma 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

Griglia di valutazione

Fermo restando la libertà della Commissione nella scelta della griglia per la valutazione della prima prova, si allega al presente documento la griglia di valutazione elaborata dal collegio docenti, declinando gli indicatori previsti nell'allegato al D.M. 1095 del 2019 riportando il punteggio finale in ventesimi, utilizzata per la correzione della prova di simulazione.

Art.20 Seconda prova scritta

La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.

Per l'anno scolastico 2023/2024, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali del vigente ordinamento, sono state individuate dal d.m. 26 gennaio 2024, n. 10.

La disciplina oggetto della seconda prova scritta per il percorso di studio Istituti Tecnici – Settore Tecnologico – Indirizzo: “Meccanica, mecatronica ed Energia” articolazione “Meccanica e Meccatronica” come individuato dall'Allegato 2 al D.M. è MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA”

La prova è a carattere nazionale.

Griglia di valutazione

Fermo restando la libertà della Commissione nella scelta della griglia per la valutazione della prima prova, si allega al presente documento la griglia di valutazione elaborata declinando gli indicatori previsti nell'allegato al D.M. 769 del 2018.

Art. 22 Colloquio

1. Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.

-
2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:
 - a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
 - b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
 - c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.
 3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione/classe, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione/classe ai sensi del comma 5.
 4. La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline valorizzandone soprattutto i nuclei tematici fondamentali, evitando una rigida distinzione tra le stesse e sottolineando in particolare la dimensione del dialogo pluri e interdisciplinare. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte, cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio.
 5. La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.
 6. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione/classe di esame quale commissario interno.
 7. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.
 8. ...
 9. ...
 10. La commissione/classe dispone di venti punti per la valutazione del colloquio. La commissione/classe procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio viene espletato. Il punteggio è attribuito
-

dall'intera commissione/classe, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A.

Griglia di valutazione

La valutazione del colloquio sarà effettuata secondo la griglia ministeriale di cui all'O.M. Il punteggio sarà in ventesimi.

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazione del Consiglio di Classe
3.	UDA Educazione Civica
4.	Modulo di Orientamento
5.	Schede competenze relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
6.	Fascicoli personali degli alunni
7.	Verbali consigli di classe e scrutini
8.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Consiglio di Classe

MATERIE	DOCENTE	FIRMA
Religione Cattolica	Prof.ssa R. CASELLA	
Lingua e letteratura italiana Storia	Prof.ssa L. FERRARA	
Lingua Inglese	Prof. D. PINTAGRO	
Matematica	Prof. F. SANTANGELO	
Meccanica, macchine ed energia	Prof.ssa G. MESSINA	
Labor.Mecc. macchine ed energia	Prof. G. CAPIZZI	
Dis, progett. e organizz. industriale	Prof. COSTA	
Laboratorio DPOI	Prof. D. GATTO	
Sistemi e automazione Tecnol.mecc. di proc. e di prod.	Prof. L. LAZZARA	
Lab. Sistemi e automazione	Prof. A. RUSSO	
Lab. Tec.Mecc. di proc. e di prod.	Prof. V. SCAFFIDI M.	
Scienze motorie e sportive	Prof. MARINARO	

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Tamara Micale

ALLEGATI

Elenco allegati:

Griglia di valutazione prima prova scritta

Griglia di valutazione seconda prova scritta

Elenco alunni e credito scolastico al quarto anno

Contenuti disciplinari singole materie

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
PRIMA PROVA ESAMI DI STATO
D.M. 1095/2019

CON INDICATORI GENERALI

CANDIDATO CLASSE.....

INDICATORI GENERALI		
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	10
	nel complesso efficaci e puntuali	8
	parzialmente efficaci e poco puntuali	6
	confuse ed impuntuali	4
	del tutto confuse ed impuntuali	2
Coesione e coerenza testuale	complete	10
	adeguate	8
	parziali	6
	scarse	4
	assenti	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	10
	adeguate	8
	poco presente e parziale	6
	scarse	4
	assenti	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	10
	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	8
	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6
	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4
	assente	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	10
	adeguate	8
	parzialmente presenti	6
	scarse	4
	assenti	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	10
	nel complesso presenti corrette	8
	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6
	scarse e/o scorrette	4
	assenti	2
PUNTEGGIO PARTE GENERALE	/60
INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A		
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o	completo	10
	adeguato	8
	parziale/incompleto	6
	scarso	4
	assente	2

sintetica della rielaborazione)		
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	10
	adeguata	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	10
	adeguata	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	10
	nel complesso presente	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2
PUNTEGGIO TIPOLOGIA A	/40

N.B.: Il punteggio totale in centesimi, derivante dalla somma della parte generale edella parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 +arrotondamento).

RIEPILOGO

PUNTEGGIO PARTA GENERALE/60
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA/40
PUNTEGGIO TOTALE/100
VOTO/20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
PRIMA PROVA ESAMI DI STATO
D.M. 1095/2019

CON INDICATORI GENERALI

CANDIDATO CLASSE.....

INDICATORI GENERALI		
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	10
	nel complesso efficaci e puntuali	8
	parzialmente efficaci e poco puntuali	6
	confuse ed impuntuali	4
	del tutto confuse ed impuntuali	2
Coesione e coerenza testuale	complete	10
	adeguate	8
	parziali	6
	scarse	4
	assenti	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	10
	adeguate	8
	poco presente e parziale	6
	scarse	4
	assenti	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	10
	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	8
	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6
	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4
	assente	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	10
	adeguate	8
	parzialmente presenti	6
	scarse	4
	assenti	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	10
	nel complesso presenti corrette	8
	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6
	scarse e/o scorrette	4
	assenti	2
PUNTEGGIO PARTE GENERALE	/60
INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B		
Individuazione corretta di tesi ed argomentazioni presenti nel testo	presente	10
	nel complesso presente	8
	parzialmente presente	6
	scarso e/o nel complesso scorretta	4

	scorretta	2
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo operando connettivi pertinenti	soddisfacente	15
	adeguata	12
	parziale	9
	scarsa	6
	assente	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	soddisfacente	15
	adeguata	12
	parziale	9
	scarsa	6
	assente	3
PUNTEGGIO TIPOLOGIA B	/40

N.B.: Il punteggio totale in centesimi, derivante dalla somma della parte generale edella parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 +arrotondamento).

RIEPILOGO

PUNTEGGIO PARTA GENERALE/60
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA/40
PUNTEGGIO TOTALE/100
VOTO/20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
PRIMA PROVA ESAMI DI STATO
D.M. 1095/2019

CON INDICATORI GENERALI

CANDIDATO CLASSE.....

INDICATORI GENERALI		
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	10
	nel complesso efficaci e puntuali	8
	parzialmente efficaci e poco puntuali	6
	confuse ed impuntuali	4
	del tutto confuse ed impuntuali	2
Coesione e coerenza testuale	complete	10
	adeguate	8
	parziali	6
	scarse	4
	assenti	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	10
	adeguate	8
	poco presente e parziale	6
	scarse	4
	assenti	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	10
	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	8
	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	6
	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	4
	assente	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	10
	adeguate	8
	parzialmente presenti	6
	scarse	4
	assenti	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	10
	nel complesso presenti corrette	8
	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	6
	scarse e/o scorrette	4
	assenti	2
PUNTEGGIO PARTE GENERALE	/60
INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e nell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	10
	adeguata	8
	parziale	6
	scarsa	4
	assente	2

Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	soddisfacente/presente	15
	adeguato/nel complesso presente	12
	parziale	9
	scarso	6
	assente	3
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Soddisfacente e completa	15
	adeguata/nel complesso presenti	12
	parziale/parzialmente presenti	9
	scarsa	6
	assente	3
PUNTEGGIO TIPOLOGIA C	/40

N.B.: Il punteggio totale in centesimi, derivante dalla somma della parte generale edella parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 +arrotondamento).

RIEPILOGO

PUNTEGGIO PARTA GENERALE/60
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA/40
PUNTEGGIO TOTALE/100
VOTO/20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
SECONDA PROVA ESAMI DI STATO
MECCANICA E MACCHINE
D.M. 769/2019

CANDIDATO.....

CLASSE.....

Indicatore	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Livello di prestazione	Punteggio per livello	Punteggio candidato
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi.	4	ASSENTE	1,0	
		PARZIALE	2,0	
		ADEGUATA	3,0	
		COMPLETA	4,0	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	6	ASSENTE	1,5	
		PARZIALE	3,0	
		ADEGUATA	4,5	
		COMPLETA	6,0	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici.	6	ASSENTE	1,5	
		PARZIALE	3,0	
		ADEGUATA	4,5	
		COMPLETA	6,0	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	4	ASSENTE	1,0	
		PARZIALE	2,0	
		ADEGUATA	3,0	
		COMPLETA	4,0	
Punteggio TOTALE				

Elenco alunni e credito scolastico al quarto anno

N.	Alunno	Credito 3° anno	Credito 4° anno
1	[REDACTED]	10	10
2	[REDACTED]	8	9
3	[REDACTED]	10	11
4	[REDACTED]	9	11
5	[REDACTED]	12	13
6	[REDACTED]	12	13
7	[REDACTED]	12	13
8	[REDACTED]	12	13
9	[REDACTED]	9	10
10	[REDACTED]	11	11
11	[REDACTED]	11	12
12	[REDACTED]	11	12
13	[REDACTED]	10	12
14	[REDACTED]	12	13
15	[REDACTED]	8	9
16	[REDACTED]	12	13
17	[REDACTED]	8	9
18			

Religione Cattolica

Anno Scolastico: **2023-2024**

Classe: **V** – Sezione: **B** – Indirizzo: **Meccanica**

PROGRAMMA FINALE

di

RELIGIONE

MODULO N. 1: IL PROBLEMA RELIGIOSO

- L'uomo e la ricerca di senso
- Gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento agli aspetti etico-morali (bioetica, giustizia sociale, questione ecologica)
- I bisogni intrinseci dell'essere umano
- La questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico
- Sette e movimenti religiosi
- Gesù Cristo "il rivoluzionario per eccellenza"

MODULO N. 2: L'ETICA DELLE RELAZIONI

- Le ragioni che stanno alla base del valore della convivenza
 - La vita: progetto e compito
 - Religione ed etica: della convivenza multiculturale (uguaglianza, non violenza), l'etica di Savater
- La conoscenza di sé, dei valori proposti nella società e la progettazione della propria vita
- Approfondimento sugli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione
- Ed. Civica: l'economia verde in Italia

MODULO N. 3: IL VALORE DELLA VITA

- Il rispetto della vita
- Educare i desideri
- La sessualità nella Sacra Scrittura
- L'importanza della comunicazione
- Il valore delle relazioni interpersonali: affettività, famiglia, sessualità
- Religione ed etica: dalla convivenza multiculturale (uguaglianza, non violenza) alla pena di morte

MODULO N. 4: PLURALISMO CULTURALE E ORIENTAMENTO CRISTIANO

- Astri, spiriti e Cristianesimo
- Angeli e demoni (Ebraismo, Cristianesimo, Islamismo)
- Cosa hanno in comune le religioni
- Gli alimenti vietati nelle religioni
- Il significato dei miracoli e i miracoli eucaristici
- Ed. Civica: l'economia verde in Italia

Sant' Agata Militello, lì 06.05.2024

Prof.ssa Rosj Casella

Lingua e letteratura italiana

PROGRAMMA FINALE DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
A.S. 2023/2024

DOCENTE

Prof.ssa Lucia Ferrara

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
QUINTA	B	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica

LIBRI DI TESTO

Le occasioni della letteratura – Dall’età postunitaria ai giorni nostri.

G. Baldi- S.Guisso-M.Razetti- G.Zaccaria Ed. Pearson –Paravia cod. 9788839529176

NUMERO ALUNNI

MASCHI	17	FEMMINE	0	RIPETENTI	0	D.A.	0
FREQUENTANTI	17						

CONTENUTI SVOLTI: attività teorica

**Età postunitaria: positivismo, ruolo dell’intellettuale, lingua
Scapigliatura**

Realismo, Naturalismo e Verismo

- ❖ **Gustave Flaubert**
- ❖ **Èmile Zola**

- ❖ **Giovanni Verga**

Profilo dell’autore e tecnica narrativa- La visione della realtà e la concezione della letteratura.

Vita dei campi: Rosso Malpelo

Il ciclo dei vinti: I vinti e la fiumana del progresso

I Malavoglia

Novelle rusticane: La roba

Il Decadentismo. Visione del mondo e poetica

❖ Charles Baudelaire

I fiori del male: Corrispondenze

Il romanzo decadente

❖ Oscar wilde

❖ Gabriele D'Annunzio

L'estetismo e la sua crisi. Il piacere

Il superuomo

Alcyone: La pioggia nel pineto – La sera fiesolana

❖ Giovanni Pascoli

Visione del mondo, poetica

I temi della poesia pascoliana Le soluzioni formali

Il fanciullino

Myricae: X agosto, Temporale, il Lampo

Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno.

Il primo Novecento. Evoluzione della lingua

❖ I Futuristi

Filippo Tommaso Marinetti

Manifesto tecnico della letteratura futurista

La lirica del primo Novecento

❖ Il Crepuscolarismo

❖ Guido Gozzano- La signorina Felicita ovvero felicità

❖ Luigi Pirandello

Il pensiero

La poetica dell'umorismo

Novelle per un anno: La Giarra- La patente

Il teatro e il teatro nel teatro Sei personaggi in cercad'autore

Il fu Mattia Pascal

Uno, nessuno, centomila

Tra le due guerre. Quadro di riferimento: cultura e lingua. Ermetismo

❖ **Umberto Saba**

Il pensiero e la poetica

Il Canzoniere: Città vecchia- Le poesie sul gioco del calcio: Goal

❖ **Giuseppe Ungaretti**

La poetica e il pensiero

L' allegria: Veglia -San Martino del Carso- Mattina -Soldati

Il sentimento del tempo.

❖ **Eugenio Montale**

La poetica e il pensiero

Ossi di seppia: Non chiederci la parola -Spesso il male di vivere – Merrigiare pallido assorto.

Le occasioni, La casa dei doganieri

L'ultimo Montale

Ed. Civica: commento ad alcuni articoli della Costituzione

Sant'Agata Militello 15-05-2024

Docente

Prof.ssa Lucia Ferrara

Storia

**PROGRAMMA FINALE DI STORIA
A.S. 2023-24**

DOCENTE

PROF.SSA LUCIA FERRARA

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
QUINTA	B	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica

LIBRI DI TESTO

STORIA IN MOVIMENTO L'ETÀ CONTEMPORANEA A. BRANCATI T. PAGLIARANI ED. LA NUOVA ITALIA COD. 9788822197320

NUMERO ALUNNI

MASCHI	17	FEMMINE	0	RIPETENTI	0	D.A.	0
FREQUENTANTI	17						

CONTENUTI SVOLTI: attività teorica

LA BELLA EPOQUE

La Seconda Rivoluzione industriale;
La Democratizzazione delle Masse;
La Nascita della Società di Massa;

Nazionalismo, razzismo,
Antisemitismo; L'Età dell'Imperialismo;

IL MONDO ALL'INIZIO DEL NOVECENTO E L'ETA' GIOLITTIANA

Triplice alleanza e Triplice intesa;

Le guerre balcaniche; L'Età Giolittiana;

Il Nazionalismo Italiano e la Guerra di Libia; Il Patto Gentiloni;

La Nazionalizzazione delle Masse; La religione della nazione;

LA GRANDE GUERRA

Le cause della Guerra e la tecnologia industriale; Il Pretesto della guerra e il sistema delle alleanze;

Dalla guerra di movimento alla guerra di logoramento; La moltiplicazione dei fronti Bellici;

L'Opinione pubblica e i Governi di fronte alla guerra; L'Italia in Guerra;

La Guerra di Trincea;

La Grande Stanchezza;

Le battaglia dell'Isonzo, Caporetto (riflessioni sulla disfatta) e la battaglia di Vittorio Veneto; L'Intervento degli Stati Uniti e il Crollo degli Imperi Centrali;

I Trattati di Pace e la Società delle Nazioni;

LA RIVOLUZIONE RUSSA

La caduta dello Zarismo e la nascita del Governo Provvisorio; La Nascita dei Soviet e le Tesi di Aprile di Lenin;

Il Governo rivoluzionario e la dittatura del Proletariato; Il Comunismo di Guerra e la Nep;

La controrivoluzione e la guerra civile in Russia; La terza internazionale;

La fondazione del partito comunista in Italia;

IL FASCISMO IN ITALIA

Condizioni che favorirono l'avvento del Fascismo (Movimenti radicali, la rivoluzione incompiuta, Lavittoria Mutilata, il Biennio Rosso);

L'Avvento del Fascismo, la cultura e l'Ideologia

Fascista;La Crisi dello Stato liberale;

Il biennio Nero;

La marcia su

Roma; Il Delitto

Matteotti;

Le Leggi

fascistissime;

Elezioni plebiscitarie;

Il Corporativismo e il mondo del

lavoro;La propaganda;

La politica economica del Regime Fascista e il

concordato;La Guerra D'Etiopia e le Leggi Razziali;

LA CRISI DEL 29

Il crollo della Borsa di Wall Street e la crisi del mercato finanziario (Le cause della Crisi);Gli effetti della Crisi;

Roosevelt e il New Deal;

Keynes e l'intervento dello Stato nell'Economia: La terza via tra Capitalismo e Comunismo;

L'AVVENTO DEL NAZISMO

Aspetti e caratteri del Totalitarismo (materiale fornito dal Docente);

Contesto storico e politico della Germania nell'immediato dopoguerra (La Repubblica di Weimar);Ascesa di Hitler e del Nazismo;

Presenza del Potere di Hitler;

Costruzione dello Stato Totalitario del Terzo

Reich;L'ideologia del Totalitarismo Nazista;

LO STALINISMO

L'Ascesa al potere di Stalin (da Trozki a Stalin: dalla rivoluzione permanente al socialismo in un solo paese);

I Piani quinquennali dell'Economia;

La collettivizzazione delle
Campagne;

Le grandi purghe, la rieducazione, e la fase del grande
terrore; I caratteri ideologici e culturali dello Stalinismo;

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Le cause dello Scoppio della Guerra e le incertezze delle democrazie occidentali; Francia, Gran Bretagna e i successi Tedeschi della guerra lampo;

L'ingresso in guerra dell'Italia;

L'Attacco tedesco all'Unione
Sovietica;

Giappone, Stati Uniti e La guerra nel
Pacifico; La Soluzione Finale del Problema
Ebraico;

La Caduta del Fascismo in Italia, L'Armistizio, la Resistenza, e la repubblica di Salò; Dallo Sbarco di Normandia alla Liberazione.

Ed. Civica: La Costituzione

Sant'Agata Militello 15-05-2024

Docente

Prof.ssa Lucia Ferrara

Contenuti disciplinari singole materie

Lingua Inglese

a.s 2023/2024

CLASSE: V Sez. B Ind. Meccanica
**Programma
svolto**

Disciplina: Lingua e cultura INGLESE Testo: New Mechanical Topics (HOEPLI)

- **MODULO 1:**
UNIT 7 EXPLORING THE COMPUTER WORLD
 - THE COMPUTER SYSTEM
 - THE INTERNET
 - THE WORLD WIDE WEB
 - GRAMMAR: question tags and tag answers
- **MODULO 2:**
UNIT 9 MACHINE TOOLS
 - CULTURAL FLASH: Scotland
 - Machine tools: turning machines, shapers, drilling machines
 - Machine tools: milling machines, grinders, presses, band saws
GRAMMAR: must, shall, should, will, would, need
- **MODULO 3:**
UNIT 8 THE MECHATRONICS FIELD
 - CULTURAL FLASH: Northern Ireland and its capital city (Belfast)
 - What is Mechatronics? Robots, Sensors, etc.
 - Mechatronics in industrial design: CAD / CAM Systems
 - Automation in modern factories:
CNC, 3 basic concepts of the FMS (photocopy – mind maps), solid modelling
 - GRAMMAR: Modal verbs – can, can't, could, couldn't, may, etc.
- **MODULO 4:**
UNIT 6 THE AUTOMOBILE ENGINE (REVISION):
 - Car parts
 - The Combustion engine (diesel and petrol/gasoline engine)

- **Hybrid and electric cars and motors**

UNIT 2: THE INDUSTRIAL REVOLUTION (18th – 19th century) - (REVISION – page 49)

- **Living conditions of workers / industrialists**
- **Society: from farmers to workers, cheap labour, etc.**
- **J. Watt: the steam engine, looms, etc.**

FORDISM in the 20th century (photocopy and mind maps)

- **Henry Ford and his company (from Unit 6)**
- **3 main principles**
- **Mass production and mass consumption**

- **CIVICS EDUCATION:**

- **Educazione finanziaria: Nobel prize in economics (Zanichelli – Aula di lingue)**
- **The internet, fake news, deep fakes and other dangers**
- **Volunteering: Blood donation. Why give blood**

Data, 06 / 05 / 2024

Il Docente DUILIO PINTAGRO

Matematica

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024
PROGRAMMA DIMATEMATICA
CLASSE VBMECCANICA
PROF.SSA SANTANGELO FRANCESCA**

MODULO N. 1: “ Le Derivate, i Teoremi del Calcolo Differenziale e lo Studio delle Funzioni”

Derivate

Derivata di una funzione
Derivate fondamentali
Operazioni con le derivate
Derivata di una funzione composta
Derivata di una funzione elevata ad un'altra funzione
Derivata della funzione inversa
Derivate di ordine superiore al primo
Retta tangente

Teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi e flessi

Teoremi del calcolo differenziale
Funzioni crescenti e decrescenti e derivate
Massimi, minimi e flessi
Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
Flessi e derivata seconda
Massimi, minimi, flessi e derivate successive

Studio delle Funzioni

Studio di una funzione
Grafici di una funzione

MODULO N. 2: “ Calcolo Integrale”

Integrali indefiniti

Integrale indefinito
Integrali indefiniti immediati
Integrazione per sostituzione
Integrazione per parti
Integrazione di funzioni razionali fratte

Integrali definiti

Integrale definito
Teorema fondamentale del calcolo integrale
Calcolo delle aree di superfici piane
Volume di un solido ottenuto dalla rotazione intorno all'asse x
Volume di un solido ottenuto dalla rotazione intorno all'asse y
Volume di un solido con il metodo delle sezioni

MODULO N. 3: “ Equazioni differenziali”

Equazioni differenziali

Che cos'è un'equazione differenziale

Equazioni differenziali del primo ordine elementari e problemi di Cauchy

Equazioni a variabili separabili

Equazioni omogenee del primo ordine

Equazioni lineari del primo ordine

Docente

Prof.ssa Francesca Santangelo

Contenuti disciplinari singole materie

Scienze motorie e sportive

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 5BM

ISTITUTO SCARABELLI A.S.2023-2024

-Esercizi di riscaldamento ,dynamic warm up

-Esercizi di resistenza, velocità, forza e tonificazione muscolare

-Esercizi di mobilizzazione articolare e stretching statico e dinamico

-Esercizi di equilibrio ,balance training

-Esercizi per l'affinamento degli schemi motori anche con piccoli attrezzi

-Esercizi di presa di coscienza della respirazione

-Esercizi di defaticamento

-Walking e giochi al Parco della scuola

-Giochi di gruppo

-Fondamentali di alcuni giochi sportivi (scelti fra: pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, tennis tavolo)

-Partite in preparazione dei tornei scolastici

-Educazione alla salute: alcool e salute (anche esonerati)

-Evacuazione dalla palestra (anche esonerati)

-Teoria e pratica su: riscaldamento, prevenzione delle algie vertebrali, posture scorrette e corrette nella vita quotidiana (anche esonerati)

-Terminologia specifica relativamente agli argomenti teorico-pratici svolti anche in inglese.

Obiettivi minimi richiesti:

1. Accettabile capacità di esecuzione degli esercizi proposti

2. Capacità di eseguire gli esercizi proposti con postura il più possibile

corretta

3. Sufficiente capacità di autocontrollo

4. Accettabile senso di responsabilità individuale

5. Apprezzabile rispetto e lealtà verso il docente e i compagni (fair play)

6. Rispetto delle attrezzature

7. Conoscenze di base sull'argomento teorico/pratico

8. Accettabile conoscenza degli esercizi fondamentali proposti

**9. Sufficiente impegno e partecipazione nella parte pratica, arbitraggio e
segnapunti**

10. Apprezzabile collaborazione alunno-docente, alunno-alunno

METODOLOGIE

**Per quanto concerne le modalità operative , sono state utilizzati, a
seconda delle finalità didattiche, della fattiva collaborazione degli alunni
e quindi del loro approccio più o meno maturo all'attività proposta, diversi
metodi sia induttivi che deduttivi: lezione frontale e interattiva,
assegnazione di compiti, esplorazione guidata, sempre applicando il
principio della gradualità e della assunzione consolidata delle conoscenze
e competenze**

08 Maggio 2024

L'insegnante Marinaro

Contenuti disciplinari singole materie**TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROESSO E DI PRODOTTO****PROGRAMMA FINALE A.S. 2023/2024****DOCENTE**

Teorico: PROF. L. LAZZARA

Tecnico-pratico: PROF. V. SCAFFIDI M.

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
QUINTA	B	Meccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica

LIBRI DI TESTO

DI GENNARO CHIAPPETTA CHILLEMI

CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA: qualità e innovazione dei prodotti e dei processi

HOEPLI EDITORE - ISBN 978 882 037 8561

NUMERO ALUNNI

MASCHI	17	FEMMINE	0	RIPETENTI	0	D.A.	0
FREQUENTANTI	17						

CONTENUTI SVOLTI: attività teorica*PROCESSI FISICI INNOVATIVI*

Ultrasuoni: processo e apparecchiatura. Meccanismo di asportazione del materiale. Vantaggi ed utilizzo

Elettroerosione: principio fisico di funzionamento. Fluido dielettrico. Elettroerosione a tuffo e a filo. Vantaggi e applicazioni.

Cenni su laser; plasma e taglio a getto d'acqua, pallinatura.

Dispositivi di sicurezza per le lavorazioni con ultrasuoni, plasma, water jet, laser. Tranciatura fotochimica.

PROTOTIPAZIONE RAPIDA.

Cenni sul processo di prototipazione rapida. Vantaggi.

MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO

Struttura della macchina utensile a controllo numerico: Schema generale della macchina utensile a CNC - Struttura meccanica – Assi di riferimento – Organi di trasmissione del moto. Magazzino utensili. Cambio utensile

Programmazione: Linguaggio per la programmazione manuale, funzioni più importanti del linguaggio ISO., funzioni preparatorie G. funzioni miscelanee M.

Programmi di lavorazione: Punti di riferimento – Sistemi di coordinate – Tipi di lavorazione: interpolazione lineare e circolare – Compensazione dell'utensile – Cicli fissi
Sistema CAD-CAM.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Difetti e discontinuità di produzione – Difetti e discontinuità di esercizio. Metodi di prova (P.N.D).

Liquidi penetranti: generalità e campo di applicazione. Le fasi del metodo. Caratteristiche del liquido. Penetranti. Rivelatori. Vantaggi e applicazioni

Termografia: presenza dei difetti. Tecnica di esame, applicazioni.

Rivelazione di fughe e prove di tenuta: classi di controllo, metodi di prova (emissione di bolle, bolle a immersione, grandi serbatoi, variazione di pressione)

Ultrasuoni: generalità, riflessione e rifrazione. Velocità di propagazione delle onde ultrasonore.

Apparecchi a ultrasuoni. Metodo di esame, tecniche di esame.

Radiografia: raggi X, definizione, generazione dei raggi X, applicazioni e limiti.

Confronto tra i vari metodi PnD: caratteristiche rilevabili, vantaggi, limitazioni, applicazioni.

Criteri di sicurezza nei controlli non distruttivi.

CONTENUTI SVOLTI: attività pratica laboratoriale

Laboratorio in presenza

- Lavorazione ai torni e alla fresa tradizionali
- Lavorazione al tornio CNC e fresa CNC
- Elettroerosione
- Termocamera
- Ultrasuoni: controlli non distruttivi

Sant'Agata Militello 15/05/2024

docente teorico
prof. L. LAZZARA

docente pratica
prof. V. SCAFFIDI M.

SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

PROGRAMMA FINALE A.S. 2023/2024

DOCENTE

Teorico: PROF. L. LAZZARA

Tecnico-pratico: PROF. A. RUSSO

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
QUINTA	AMeccanica, Meccatronica ed Energia	Meccanica e Meccatronica	

LIBRI DI TESTO

BERGAMINI GUIDO

SISTEMI E AUTOMAZIONE PER L'INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

HOEPLI EDITORE - ISBN 978 882 034 9707

NUMERO ALUNNI

MASCHI	17	FEMMINE	0	RIPETENTI	0	D.A.	0
FREQUENTANTI	17						

CONTENUTI SVOLTI: attività teorica

I controllori programmabili (PLC)

Concetti di Base – Logiche cablate e logiche programmabili: confronto – Schema funzionale di un PLC – Definizione Grandezza Digitale – Unità di misura di una grandezza digitale: Bit, Byte, Word e Double Word – Definizione Grandezza Analogica - Controllori programmabili, la struttura: la CPU; le memorie (RAM, ROM, EPROM ed EEPROM) - Le unità di ingresso e di uscita digitali - Le unità di ingresso ed uscita analogiche – I convertitori Analogico/Digitale e Digitale/Analogico – Multiplexer e Demultiplexer

Programmazione di un PLC (SIEMENS Serie S7)

Generalità – Linguaggi di programmazione (LAD e IL) - Indirizzi degli ingressi e delle uscite – Programmazione di funzioni logiche (AND e OR) – Sistema di autoritenuta – Funzione di emergenza – Memorie interne: MERKER – Temporizzatori: ritardo in accensione “TON” e ritardo in spegnimento “TOF” – Contatori (CTU e CTD) – Esempi pratici

Programmazione pratica di un PLC al pannello didattico

PLC Siemens serie S7-200 (descrizione, potenzialità, funzioni ed operatori) – Programmazione del PLC

Sensori e trasduttori - Sistemi Automatici di Regolazione e Controllo

Sensori e loro applicazioni: definizione, sensori di prossimità, sensori a 3 fili (PNP e NPN), sensori a 2 fili, sensori a 4 fili. Sensori magnetici effetto HALL e sensore magnetico a contatti REED. Sensori a induzione; sensori capacitivi; sensori fotoelettrici (fotocellule a sbarramento, sensori a riflessione; sensori a tasteggio). Sensori ad ultrasuoni.

Trasduttori e loro applicazioni:

definizione, parametri principali (range, funzione di trasferimento, tempo di risposta, ripetibilità, sensibilità, linearità). Errore di linearità. Tipi di trasduttori, analogici e digitali. Encoder (incrementale ed assoluto). Cella di carico, Estensimetro. Trasduttore di temperatura: termocoppia TC, termoresistenza RTD e Termistore. Trasduttori di pressione: estensimetrici, capacitivi e induttivi.

Sistemi di regolazione e controllo:

definizione di sistema; metodo analitico e sistemico. Il sistema come blocchi: in serie e in parallelo.

Sistemi ad anello aperto (Open Loop) – ad anello chiuso (Closed Loop).

Controllo di processo: ad anello aperto e ad anello chiuso

Robotica

CONTENUTI SVOLTI: attività pratica laboratoriale

Laboratorio in presenza

- Schematizzazione del circuito di potenza e comando, assegnazione variabile, programmazione PLC
- Programmazione al PC del software Siemens S7-200 con pannello didattico elettropneumatico
- Sensori e trasduttori
- Ultrasuoni: sistema di controllo

Sant'Agata Militello 15/05/2024

docente teorico
prof. L. LAZZARA

docente pratica
prof. A. RUSSO

Contenuti disciplinari singole materie

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SVOLTA

70

INDIRIZZO: “Meccanica, Meccatronica ed Energia”

ARTICOLAZIONE: “DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE

INDUSTRIALE”

CLASSE: 5BM A.S. 2023-2024

DISCIPLINA: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

	Percorso	
1	Cicli di lavorazione.	
2	Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione.	
3	Sovrametalli nelle lavorazioni.	
4	Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione.	
5	Cartellino del ciclo di lavorazione.	
6	Programmazione automatica CAM.	
7	Integrazione tra sistemi CAD-CAM.	
8	Innovazione e ciclo di vita di un prodotto.	
9	Progetto e scelta del sistema produttivo.	
10	Scelta del processo di fabbricazione.	
11	Tipologia e scelta del livello di automazione.	
12	Criteri di scelta del livello di automazione.	
13	Piani di produzione. Cosa – Quando – Quanto – Come - Dove produrre.	
14	Tipi di produzione e di processi.	
15	Produzione in serie. Produzione a lotti. Produzione continua e intermittente. Produzione per reparti e in linea. Produzione per magazzino e per commessa. Produzione Just in Time.	
16	Preventivazione dei costi. Make or Buy.	
17	Lay out degli impianti.	
18	Sicurezza e legislazione antinfortunistica.	
19	Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro.	
20	La valutazione dei rischi. Documento di ogni su: piano operativo di sicurezza, piano di	
21	Legislazione sulla sicurezza ed enti	

	schio elettrico.		Prof. / Prof.ri:
22	Esercitazioni al CAD con ausilio del PC, ncipali comandi.		Gaetano Costa –
23	Formati e misure fogli da disegno.		Danilo Gatto

I contenuti che sono stati trattati nel corso dell'anno scolastico sono stati organizzati per moduli tematici.

Il Docente

S. Agata Militello, 15.05.2024 Gaetano COSTA

Contenuti disciplinari singole materie

PROGRAMMA SVOLTO DI MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE 5 SEZ. B

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: MECCANICA E MECCATRONICA

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

DOCENTI: Proff. Graziana MESSINA – Giacomo CAPIZZI

MODULO N.2: SISTEMA BIELLA E MANOVELLA

Velocità e accelerazione del piede di biella. Forze alternate d'inerzia del primo e del secondo ordine. Equilibratura del sistema biella-manovella. Calcolo strutturale della biella lenta e della biella veloce. Calcolo strutturale della manovella e dei suoi perni.

MODULO N.4: MOTORI ENDOTERMICI

Principi di funzionamento dei motori endotermici. Motore endotermico alternativo. Ciclo ideale otto. Ciclo ideale diesel. Cicli reali dei motori endotermici. Miscela aria –combustibile. Cenni sulle Prestazioni dei motori. Carburazione e iniezione nei motori. Moderni sistemi di iniezione nei motori. Caratteristiche costruttive dei motori

MODULO N.3: REGOLATORI E VOLANI, GIUNTI

2

Controllo e regolazione automatica. Regolazione della velocità angolare delle macchine motrici. Il volano. Giunti.

MODULO N.1: ALBERI E ASSI

Assi e Alberi. Dimensionamento assi ed alberi. Perni portanti e di spinta. Tipi di collegamento. Collegamenti mediante saldatura. Calcolo dei giunti saldati. Collegamenti chiodati. Organi di collegamento filettati.

MODULO N.5: MACCHINE ED IMPIANTI PNEUMOFORI E FRIGORIGENI

Cenni sulle Macchine pneumofore e sulle Macchine frigorifere.

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

Educazione finanziaria per uno sviluppo sostenibile: utilizzo di combustibile a basso impatto ambientale.

LIBRO DI TESTO: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 3

AUTORI: G.ANZALONE - P. BASSIGNANA – G. BRAFA MUSICORO – VOLUME: 3 -

CASA EDITRICE: HOEPLI - CODICE: 9788820367251

Sant'Agata Militello, 14 Maggio 2024 I Docenti

Graziana Messina - Giacomo Capizzi

(Firmato)